

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Akademia Libroservo / IfK
Kleinenberger Weg 16B
D-33100 Paderborn

Die Humankybernetik (Anthropokybernetik) umfaßt alle jene Wissenschaftszweige, welche nach dem Vorbild der neuzeitlichen Naturwissenschaft versuchen, Gegenstände, die bisher ausschließlich mit geisteswissenschaftlichen Methoden bearbeitet wurden, auf Modelle abzubilden und mathematisch zu analysieren. Zu den Zweigen der Humankybernetik gehören vor allem die Informationspsychologie (einschließlich der Kognitionsforschung, der Theorie über „künstliche Intelligenz" und der modellierenden Psychopathometrie und Geriatrie), die Informationsästhetik und die kybernetische Pädagogik, aber auch die Sprachkybernetik (einschließlich der Textstatistik, der mathematischen Linguistik und der konstruktiven Interlinguistik) sowie die Wirtschafts-, Sozial- und Rechtskybernetik. - Neben diesem ihrem hauptsächlichen Themenbereich pflegen die GrKG/Humankybernetik durch gelegentliche Übersichtsbeiträge und interdisziplinär interessierende Originalarbeiten auch die drei anderen Bereiche der kybernetischen Wissenschaft: die Biokybernetik, die Ingenieurkybernetik und die Allgemeine Kybernetik (Strukturtheorie informationeller Gegenstände). Nicht zuletzt wird auch metakybernetischen Themen Raum gegeben: nicht nur der Philosophie und Geschichte der Kybernetik, sondern auch der auf kybernetische Inhalte bezogenen Pädagogik und Literaturwissenschaft. -

La prihoma kibernetiko (antropokibernetiko) inkluzivas ĉiujn tiajn sciencobranĉojn, kiuj imitante la novepokan naturscienco̧n, klopodas bildigi per modeloj kaj analizi matematike objektojn ĝis nun pritraktitajn ekskluzive per kultursciencaj metodoj. Apartenas al la branĉaro de la antropokibernetiko ĉefe la kibernetika psikologio (inkluzive la ekkon-esploron, la teoriojn pri „artefarita intelekto" kaj la modeligajn psikopatometrion kaj geriatrion), la kibernetika estetiko kaj la kibernetika pedagogio, sed ankaŭ la lingvokibernetiko (inkluzive la tekststatistikon, la matematikan lingvistikon kaj la konstruan interlingvistikon) same kiel la kibernetika ekonomio, la socikibernetiko kaj la jurkibernetiko. - Krom tiu ĉi sia ĉefa temaro per superrigardaj artikoloj kaj interfake interesigaj originalaj laboraĵoj GrKG/HUMANKYBERNETIK flegas okaze ankaŭ la tri aliajn kampojn de la kibernetika scienco: la biokibernetikon, la inĝenierkibernetikon kaj la ĝeneralan kibernetikon (strukturteorion de informecaj objektoj). Ne lastavice trovas lokon ankaŭ metakibernetikaj temoj: ne nur la filozofio kaj historio de la kibernetiko, sed ankaŭ la pedagogio kaj literaturscienco de kibernetikaj sciaĵoj. -

Cybernetics of Social Systems comprises all those branches of science which apply mathematical models and methods of analysis to matters which had previously been the exclusive domain of the humanities. Above all this includes *information psychology* (including theories of cognition and 'artificial intelligence' as well as psychopathometrics and geriatrics), *aesthetics of information* and *cybernetic educational theory*, *cybernetic linguistics* (including text-statistics, mathematical linguistics and constructive interlinguistics) as well as *economic*, *social* and *juridical cybernetics*. - In addition to its principal areas of interest, the GrKG/HUMANKYBERNETIK offers a forum for the publication of articles of a general nature in three other fields: *biocybernetics*, *cybernetic engineering* and *general cybernetics* (theory of informational structure). There is also room for *metacybernetic* subjects: not just the history and philosophy of cybernetics but also cybernetic approaches to education and literature are welcome.

La cybernétique sociale contient tous le branches scientifiques, qui cherchent à imiter les sciences naturelles modernes en projetant sur des modèles et en analysant de manière mathématique des objets, qui étaient traités auparavant exclusivement par des méthodes des sciences culturelles („idéographiques"). Parmi les branches de la cybernétique sociale il y a en premier lieu la psychologie informationelle (inclues la recherche de la cognition, les théories de l'intélligence artificielle et la psychopathométrie et gériatrie modeliste), l'esthétique informationelle et la pédagogie cybernétique, mais aussi la cybernétique linguistique (inclues la statistique de textes, la linguistique mathématique et l'interlinguistique constructive) ainsi que la cybernétique en économie, sociologie et jurisprudence. En plus de ces principaux centres d'intérêt la revue GrKG/HUMANKYBERNETIK s'occupe - par quelques articles de synthèse et des travaux originaux d'intérêt interdisciplinaire - également des trois autres champs de la science cybernétique: la biocybernétique, la cybernétique de l'ingenieur et la cybernétique générale (théorie des structures des objets informationels). Une place est également accordée aux sujets métacybernétiques mineurs: la philosophie et l'histoire de la cybernétique mais aussi la pédagogie dans la mesure où elle concernent la cybernétique.

ISSN 0723-4899

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines



HUMANKYBERNETIK

Band 39 * Heft 2 * Juni 1998

Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire



Akademia Libroservo

Die GRUNDLAGENSTUDIEN AUS KYBERNETIK UND GEISTESWISSENSCHAFT

(grkg/Humankybernetik) wurden 1960 durch Max BENSE, Gerhard EICHHORN und Helmar FRANK begründet. Sie sind z.Zt. offizielles Organ folgender wissenschaftlicher Einrichtungen:

INSTITUT FÜR KYBERNETIK BERLIN e.V.
Gesellschaft für Kommunikationskybernetik
(Direktor: Prof.Dr.phil.habil. Heinz Lohse, Leipzig, D)

TAKIS - Tutmonda Asocio pri Kibernetiko, Informadiko kaj Sistemiko
(prezidanto: D-ro Dan Maxwell, Washington, USA; ĝenerala sekretario: Inĝ. Milan Zvara, Poprad, SK)

AKADEMIO INTERNACIA DE LA SCIENCOJ (AIS) San Marino
publikigadas siajn oficialajn sciigojn komplete en grkg/Humankybernetik

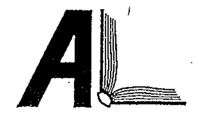
Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines



HUMANKYBERNETIK

Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire **Band 39 * Heft 2 * Juni 1998**



Akademia Libroservo

Verlag und Anzeigenverwaltung | Eldonejo kaj anoncadministrejo | Publisher and advertisement administrator | Edition et administration des annonces



Akademia Libroservo - Internacia Eldongrupo Scienca:
AIEP - San Marino, Esprima - Bratislava, Kava-Pech - Dobrichovice/Praha,
IfK GmbH - Berlin & Paderborn, Libro - Jelenia Góra
Gesamtherstellung: IfK GmbH
Verlagsabteilung: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
Telefon (0049-/0-)5251-64200 Telefax: -163533

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (März, Juni, September, Dezember). Redaktionsschluß: 1. des vorigen Monats. - Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis zum 1. Dezember keine Abbestellung vorliegt. - Die Zusendung von Manuskripten (gemäß den Richtlinien auf der dritten Umschlagseite) wird an die Schriftleitung erbeten, Bestellungen und Anzeigenaufträge an den Verlag. - Z. Zt. gültige Anzeigenpreisliste auf Anforderung.

La revuo aperadas kvaronjare (marte, junie, septembre, decembre). Redakcia limdato: la 1-a de la antaŭa monato. - La abondaŭro plilongiĝas je unu jaro se ne alvenas malmendo ĝis la unua de decembro. - Bv. sendi manuskriptojn (laŭ la direktivoj sur la tria kovrilpaĝo) al la redakcio, mendojn kaj anoncojn al la eldonejo. - Momente valida anoncprezlisto estas laŭpete sendota.

This journal appears quarterly (every March, Juni, September and December). Editoial deadline is the 1st of the previous month. - The subscription is extended automatically for another year unless cancelled by the 1st of December. - Please send your manuscripts (fulfilling the conditions set our on the third cover page) to the editorial board, subscription orders and advertisements to the publisher. - Current prices for advertisements at request.

La revue est trimestrielle (parution en mars, juin, septembre et décembre). Date limite de la rédaction: le 1er du mois précédent. L'abonnement se prolonge chaque fois d'un an quand une lettre d'annulation n'est pas arrivée le 1er décembre au plus tard. - Veuillez envoyer, s.v.p., vos manuscrits (suivant les indications de l'avant-dernière page) à l'adresse de la rédaction, les abonnements et les demandes d'annonces à celle de l'édition. - Le tarif des annonces en vigueur est envoyé à la demande.

Bezugspreis: Einzelheft 20,-- DM; Jahresabonnement: 80,-- DM plus Versandkosten.

Druck: Druckerei Reike GmbH, D-33106 Paderborn

grkg / Humankybernetik
Band 39 · Heft 2 (1998)
Akademia Libroservo / IfK

Das Kommunikationsproblem der Informatiker und ihre Unfähigkeit, es wahrzunehmen

von Siegfried WENDT, Hochspeyer (D)

aus dem Lehrstuhl für Digitale Systeme der Universität Kaiserslautern

1. *Die Kritiker in der Minderheit*

Wer aus der frischen Luft des Waldes kommend einen miefigen Saal betritt, wird selbstverständlich die Luft im Saal als schlecht bezeichnen, wogegen diejenigen, die sich schon lange in diesem Mief aufgehalten haben, gar nicht wahrnehmen können, daß es hier stinkt. Sie werden allerdings auch nicht kämpferisch behaupten, die Luft im Saal sei besonders gut und besser als die im Wald.

So behaupten auch die Informatiker nicht, daß sich ihr Kommunikationsverhalten durch besonders hohe Qualität auszeichne, aber sie sind durchaus der Meinung, daß die Art und Weise, wie sie kommunizieren, ganz in Ordnung sei. Somit kann es für sie auch keinen Anlaß geben, über eine Verbesserung der Qualität ihres Kommunikationsverhaltens nachzudenken.

Derjenige, der von draußen reingekommen ist und dabei gemerkt hat, wieviel schlechter die Luft im Saal als die im Wald ist, steht vor der Frage, ob er die schlechte Luft im Saal als gegeben hinnehmen muß, oder ob er nach Möglichkeiten suchen soll, die Luft im Saal zu verbessern. Dabei kann er verständlicherweise keine Unterstützung von den Leuten im Saal erwarten, denn diese sind ja mit der derzeitigen Qualität der Luft ganz zufrieden. Es ist dagegen sogar möglich, daß sie seinem Bemühen, den Saal zu lüften, Widerstand entgegensetzen, weil dadurch ihr gemütliches Beisammensein unnötigerweise gestört wird. Derjenige, der weiß, wie schlecht die Luft im Saal ist und wieviel besser sie sein könnte, wird möglicherweise versuchen, die Leute im Saal zu überreden, für eine kurze Zeit den Saal zu verlassen und mit ihm an die frische Luft zu gehen. Er ist nämlich überzeugt, daß die Leute, wenn sie aus der frischen Luft wieder in den Mief des Saales zurückkehren, von ganz alleine dafür sorgen werden, daß der Saal gelüftet wird. Aber warum sollte jemand, der gemütlich im Saal sitzt und sich wohlfühlt, auf jemanden hören, der ihn bittet, mit ihm einmal kurz nach draußen zu gehen?

Eine klare schlüssige Begriffswelt und die dieser Begriffswelt angemessenen Darstellungsmittel stellen in dieser Analogie die Entsprechung zur frischen Luft dar. Da die Informatiker aber gar keinen Grund sehen, nach einer klareren Begriffswelt und besseren Ausdrucksmitteln zu suchen, nehmen sie entsprechende Angebote gar nicht zur Kenntnis oder, falls sie sie doch zur Kenntnis nehmen, machen sie sich nicht die Mühe, sie genau zu studieren. Sie verhalten sich wie jemand, dem man die Konstruktionspläne für ein Perpetuum Mobile vorlegt, der doch weiß, daß es ein Perpetuum Mobile gar nicht geben kann und daß es deshalb eine verlorene Mühe wäre, die Pläne genau zu studieren.

Derjenige, der den Unterschied zwischen frischer Luft und Mief kennengelernt hat, kann vorläufig nur in den Sälen, für deren Luft er selbst verantwortlich ist, den Mief vertreiben. Hinsichtlich der anderen Säle aber, worin die anderen Leute zur Zeit noch so selbstzufrieden hocken, braucht er nur zu warten, bis dort die Mangelerscheinungen so offenkundig werden, daß man dann auch dort gerne die Existenz frischer Luft zur Kenntnis nehmen wird.

2. *Die Mangelerscheinungen*

Nachdem bisher das Problem nur anhand einer Analogie charakterisiert wurde, soll es nun konkretisiert werden, d.h. es sollen nun die Mangelerscheinungen aufgeführt werden, die man mühelos feststellen kann, wenn man die Kommunikationsformen der Informatik an Maßstäben mißt, die man aus anderen Disziplinen gewohnt ist.

> Sprachliche Begriffsverwirrungen werden kritiklos hingenommen.

Man betrachte die folgenden Beispiele aus Informatiktexten:

- Rechenvorgänge sind aus Rechenschritten, den Operationen zusammengesetzt. Eine Operation ist eine Anweisung oder ein Klartext.
- Das Prädikat für die Eingabe ist `read(x)`. Dieses Ziel liest einen Term vom aktuellen Eingabestrom.
- Durch die Auftrennung eines Objekts in einen Objekttyp und einen Objektnamen lassen sich bequem Systeme beschreiben.
- Das Ereignis beschreibt das Eingetretensein eines Zustands, der eine Folge bewirkt.
- Not every object required to carry out an operation flows through its trigger.
- The control condition does not continuously check if the condition is true.
- Each activity in the chart may contain a control activity whose role is to supervise the behaviour of its siblings. The internal descriptions of control activities are given by statecharts. A statechart starts activities through actions on transitions. When an activity with a control activity is started, the control activity and its associated statechart are started.

Die hier gestiftete Verwirrung entspricht derjenigen, die entstünde, wenn in einem Text der Unterschied zwischen einem Sänger, seinem Gesang, seinen Noten und dem Konzertsaal verwischt würde.

Man muß selbstverständlich akzeptieren, daß es disziplinspezifische Fachsprachen gibt, die nicht jeder Laie verstehen kann. Wer keine Noten lesen kann, gehört nicht zum vorgesehenen Leserkreis eines Aufsatzes über den Kontrapunkt. Man muß also fragen, ob die oben angeführten Beispielstexte in einer Informatikfachsprache abgefaßt sind, so daß sie nur dem Laien konfus erscheinen, aber für die Informatiker klar verständlich sind. Diese Frage läßt sich leicht beantworten, indem man die Texte überdurchschnittlich begabten und sehr gut ausgebildeten Informatikern vorlegt und sie um eine Interpretation bittet. Dann stellt sich heraus, daß diese Texte auch von den Informatikern als konfus erlebt werden und sie auf Vermutungen bezüglich der Interpretation angewiesen sind.

Nun könnte man natürlich einwenden, daß es in jeder Disziplin möglich sei, Beispielstexte von unfähigen Autoren zu zitieren. Deshalb komme den angeführten Beispielen keinerlei Beweiskraft zu. Gegen einen solchen Vorwurf kann hier tatsächlich kein wissenschaftliches Argument vorgebracht werden, denn dieses könnte ja nur darin bestehen, daß man auf sehr viele unabhängige andere Wissenschaftler verweist, die in ähnlicher Weise wie der Autor über zwei Jahrzehnte hinweg das Kommunikationsverhalten der Informatiker studiert haben und dabei erkennen mußten, daß in dieser Disziplin ein unbeholfenes "Schauderwelsch" nicht die Ausnahme, sondern die Regel ist.

Wer die Texte Hegels mit den Texten Schopenhauers vergleicht, ist geneigt, Schopenhauer Recht zu geben, der behauptet, Hegel könne nicht klar schreiben, und daraus müsse man zwangsläufig schließen, daß er auch nicht klar denken könne.

Darf man also aus den konfusen Texten der Informatiker schließen, daß sie nicht klar denken können? Dies wäre sicher kein logisch zwingender Schluß. Es ist durchaus denkbar, daß sich in einer Disziplin die Gepflogenheit herausgebildet hat, sehr klare Sachverhalte sehr umständlich auszudrücken gemäß der Redewendung "Warum etwas einfach machen, wenn es auch umständlich geht." Man kann nie sicher sein zu wissen, was die Leute zu dem assoziieren, was sie reden oder schreiben. Dennoch glaubt der Autor aufgrund seiner jahrelangen intensiven Beobachtung des Kommunikationsverhaltens der Informatiker zu der Vermutung berechtigt zu sein, daß die Schwierigkeiten der Informatiker daher kommen, daß sie sich bei ihrer Kommunikation grundsätzlich auf einer niederen Abstraktionsebene bewegen, auch wenn es um Sachverhalte geht, die erst auf einer höheren Abstraktionsebene überhaupt ausdrückbar werden. Man könnte sagen, daß sie den Wald vor lauter Bäumen nicht sehen, genauer gesagt, daß sie nur den Begriff Baum und das dazugehörige Wort kennen, aber nicht den Begriff Wald und dementsprechend auch kein zugehöriges Wort. Eine Fortführung dieser Überlegungen wird weiter unten ange-

schlossen; an dieser Stelle geht es ja nur um die Charakterisierung von Mangelerscheinungen.

> Die Relevanz optimaler Darstellungsformen wird nicht erkannt, und deshalb werden gefundene Optima nicht bewahrt.

Jeder kennt aus seinem elementaren Mathematikunterricht die Bedeutung des Gleichheitszeichens. Wenn also jemand die Form

$$x = x + 2$$

sieht, wird er denken, es handle sich um eine Gleichung mit einer Unbekannten, deren Auflösung zu einer Zahl führen müßte, die ihren Wert nicht ändert, wenn man 2 hinzuaddiert. Da es eine solche Zahl nicht gibt - außer in der Welt der Kardinalzahlen für unendliche Mengen -, wird der Leser diese Gleichung als unlösbar bezeichnen.

Wenn er dagegen den Ausdruck

$$x := x + 2$$

sieht, wird er entweder nicht wissen, wie er diesen Ausdruck interpretieren soll, oder aber er wird - falls er programmieren kann - damit die Vorstellung einer Anweisung verbinden, die verlangt, daß auf den aktuellen Inhalt der Speicherzelle x die Zahl 2 hinzuaddiert werden soll - was nur möglich ist, wenn die Speicherzelle vorher schon eine Zahl enthält. Er wird zumindest aber nicht auf die Idee kommen, es könne sich um eine Gleichung handeln, denn die Verbindung des Doppelpunkts mit einem Gleichheitszeichen erzeugt eine Vorstellung von Unsymmetrie, die sich mit der intuitiven Vorstellung der Symmetrie der beiden Waagschalen auf den beiden Seiten einer Gleichung nicht verträgt.

Während in der Programmiersprache FORTRAN noch das Gleichheitszeichen als Zuweisungsoperator verwendet wurde, hat man bereits in der Programmiersprache ALGOL60 die unsymmetrische Symbolkombination := für den Zuweisungsoperator festgelegt. Zweifellos bedeutete es einen Rückschritt, als man bei der Schaffung der Programmiersprache C wieder zu der in FORTRAN üblichen Symbolisierung zurückkehrte.

Ein zweites Beispiel für die fehlende Wertschätzung von optimalen Darstellungsformen ist die Prädikatsschreibweise in Bedingungen: In ALGOL60 wurden Bedingungsprädikate durch Schlüsselwörter und nicht durch mathematische Symbole ausgedrückt:

```
IF j EQUAL 5 THEN ...
```

Man hätte hier zwar auch das Gleichheitszeichen verwenden können, aber man hat dieses bewußt vermieden, um eine größere symbolische Distanz zum Zuweisungsoperator := zu bekommen. In der Programmiersprache C wird dagegen geschrieben


```
if (j == 5) ...
```

Diese Schreibweise ist sehr weit vom Optimum entfernt. Häufig kommt es vor, daß ein C-Programmierer versehentlich

```
if (j = 5) ...
```

schreibt, was noch nicht einmal vom Compiler als Fehler festgestellt werden kann, weil in C bei der Berechnung von Prädikaten auch Zustandsänderungen als Seiteneffekte akzeptiert werden.

Man kann der weltweiten Informatikergemeinde den Vorwurf nicht ersparen, daß sie das Qualitätsbewußtsein bezüglich menschenfreundlicher Kommunikationsformen entweder nie gehabt oder inzwischen längst verloren hat.

> Die Nichtexistenz von Plänen und die bedeutende Rolle der Dokumentation in der Informatik weisen auf eine mangelnde Reife im Vergleich mit den traditionellen Ingenieurwissenschaften hin.

Wenn ein Architekt ein Gebäude entwirft, ein Maschinenbauer eine Getränke-Abfüllanlage konstruiert oder ein Elektroingenieur eine Automatisierungselektronik konzipiert, zeichnen sie Pläne - Baupläne, Konstruktionspläne oder Schaltpläne. Ihre Tätigkeit bezeichnen sie als entwerfen, konstruieren oder planen, aber selbstverständlich nicht als dokumentieren, obwohl die Pläne ja auch Dokumente sind.

In der Informatik unterscheidet man zwischen Mitdokumentation und Nachdokumentation, um auszudrücken, ob während oder erst nach der Softwareentwicklung dokumentiert wird. Durch diese Vorsilben wird dem Wort Dokumentation Gewalt angetan, denn umgangssprachlich bezeichnet Dokumentation immer eine nachträgliche Zusammenstellung von Dokumenten. Man denke an eine Dokumentation der französischen Revolution oder der Judenverfolgung im Dritten Reich. Die Erstellung von Dokumentationen ist normalerweise eine Aufgabe für Historiker. Das Wort Dokumentation gibt keinerlei Hinweis auf die Art der verwendeten Dokumente - es können Texte sein, Fotografien, Zeichnungen und sogar Gegenstände wie beispielsweise die Brillen umgebrachter Juden.

Wenn man demgegenüber von Plänen spricht, verbindet man damit unwillkürlich die Vorstellung bestimmter Plantypen, d.h. also von Darstellungen unter Verwendung bestimmter genormter Formen. In der Informatik hat sich über viele Jahre praktisch niemand die Frage gestellt, wie denn die Pläne für ein Betriebssystem oder ein Textverarbeitungssystem aussehen könnten. Es sind zwar etliche Systeme zur rechnerunterstützten Dokumentation mit Hilfe graphischer Darstellungen auf den Markt gekommen - die Kürzel SA, SADT, SART oder UML stehen für derartige Darstellungen -, aber daß selbst die Anbieter solcher Systeme ihren Plantypen keine große Bedeutung beigemessen haben, erkennt

man daran, daß die Softwaresysteme zur Edition, Verwaltung und Transformation solcher Pläne selbst nicht mit dieser Art von Plänen entworfen wurden.

Die Nichtexistenz allgemein akzeptierter und brauchbarer Pläne mußte zwangsläufig zur Entstehung sogenannter Gurus führen. Ein Guru ist ein Softwareentwickler, der die inneren Strukturen eines großen Softwaresystems im Kopf hat und zu dem jeder kommen muß, der etwas Spezielles über das Innere des Systems wissen will. In den traditionellen Ingenieurwissenschaften gibt es kein derartiges Guruwesen, denn dort werden die Fragen anhand von Plänen beantwortet, die jeder Ingenieur lesen kann. Da alle Gurus eine Machtstellung haben, die sie nicht gerne verlieren möchten, bringen die Gurus immer sehr viele Gründe vor, weshalb die Einführung von Plänen in der Informatik nicht möglich sei.

> Wissenschaftliche Wertschätzung kann man in der Informatik nur mit formalen Darstellungen erwerben, weshalb praktisch kein Aufwand in die Optimierung nichtformaler Darstellungen gesteckt wird.

Die Informatik hat ihre wissenschaftlichen Qualitätskriterien aus der Mathematik bezogen, wo die Konzentration auf das Formale bzw. Formalisierbare zweifellos gut begründet ist. Nun sind aber die Gegenstände der Informatik keine mathematischen Gegenstände, sondern technische Systeme, obwohl der renommierte Informatiker Hoare (Hoare, 1986) sagt: Programs are mathematical expressions. Eine solche Aussage entspricht in ihrem Nutzen der Aussage: Ein Auto ist nur ein Haufen von Elementarteilchen. Die Aussage ist zwar richtig, aber es gibt keinerlei praktische Konsequenzen, die man aus ihr ziehen könnte. Es gibt allerdings sehr viele unsinnige Konsequenzen, die man aus einer solchen Aussage ziehen kann und die leider in der Informatik auch gezogen werden.

Es ist durchaus verständlich, weshalb jemand, der sich einmal in der Welt der Mathematik eingenistet hat, diese Welt nicht mehr gerne verläßt. Die Welt der Mathematik ist eine viel klarere reinere Welt als die Welt der Ingenieure, denn in der Mathematik geht es immer um die Entscheidung zwischen wahr und falsch, während es bei den Ingenieuren um Entscheidungen zwischen angemessen und unangemessen oder zweckmäßig und unzweckmäßig geht, und da sind die Entscheidungskriterien selbstverständlich nicht mehr eindeutig.

Die Unterschiede zwischen der mathematischen und der nichtmathematischen Welt fallen schon jedem Schüler auf, der Schwierigkeiten hat, Textaufgaben zu lösen, obwohl er doch seine Mathematik gut beherrscht. Er kann rechnen, aber er kann nicht ein Problem in Formeln überführen. Das Nichtformale bzw. die Brücke zwischen dem Nichtformalen und dem Formalen ist aber eigentlich das interessantere, denn das Formale alleine kann man der Maschine übergeben, die dann die sturen Rechenschritte durchführt. Wer sich auf das Formale konzentriert, sieht somit seinen primären Kommunikationspartner nicht in anderen Menschen, sondern in der Maschine. Deshalb ist er auch schnell bereit, sich mit einer hieroglyphenähnlichen Symbolik zufriedenzugeben, solange sie nur eindeutig ist. Deshalb ist es kein Wunder, daß der Quellcode häufig das einzige ist, was von einem großen Softwaresystem als Dokumentation zur Verfügung steht.

Welche Bedeutung das Nichtformale für das menschliche Verständnis hat, erkennt man schon an sehr einfachen Beispielen: In Bild 1 sind die fünf Peano'schen Axiome sowohl in der üblichen prädikatenlogischen Symbolik als auch in einer graphischen Veranschaulichung dargestellt. Es wäre völlig absurd anzunehmen, es könne jemand, der die natürlichen Zahlen als Begriff noch nicht kennt, zu diesem Begriff geführt werden, indem man ihm einfach die prädikatenlogischen Formeln vorsetzt. Es ist selbstverständlich, daß auch Peano selbst den Begriff der natürlichen Zahl schon kannte, bevor er anfing, über ihre axiomatische Festlegung nachzudenken. Aufgrund der graphischen Darstellungen in Bild 1 erkennt jeder leicht, daß die ersten vier Axiome nicht ausreichen, die natürlichen Zahlen eindeutig festzulegen; hätte man aber diese Graphen nicht, sondern nur die prädikatenlogischen Formeln der ersten vier Axiome, hätte man vermutlich große Schwierigkeiten zu begründen, weshalb man noch ein fünftes Axiom braucht.

Axiome - als prädikatenlogische Formel - als übersetzte Formel in deutscher Sprache - in einer Formulierung, die auf die gewählte Veranschaulichung zugeschnitten ist	Beispiele von Strukturen, die mit den jeweiligen bisher eingeführten Axiomen verträglich sind
(1) $N(\alpha)$ Es wird die Menge aller Individuen betrachtet, auf die das Prädikat N zutrifft. Eines dieser Individuen heißt α. Es wird eine Menge kreisförmiger Knoten betrachtet. Einer dieser Knoten ist mit "α" beschriftet.	α
(2) $\forall x\colon N(x) \rightarrow N(r(x))$ Auf der Menge der betrachteten Individuen ist eine Funktion r definiert, die in diese Individuenmenge hinein abbildet. Von jedem der Knoten geht ein Pfeil aus, der zu einem Knoten führt.	α
(3) $\forall x, y\colon N(x) \cdot N(y) \cdot (r(x) = r(y)) \rightarrow (x = y)$ Wenn zwei Ergebnisse von r gleich sind, müssen die beiden Argumente gleich sein, d.h. r ist umkehrbar eindeutig. Es gibt keinen Knoten, auf dem mehr als ein Pfeil endet.	α
(4) $\forall x\colon N(x) \rightarrow (r(x) \neq \alpha)$ α kommt nie als Ergebnis von r vor. Auf α endet kein Pfeil.	α ...
(5) $\forall P\colon P(\alpha) \cdot (\forall x\colon P(x) \rightarrow P(r(x))) \rightarrow (\forall x\colon N(x) \rightarrow P(x))$ Jedes beliebige Prädikat P, das für α gilt und dessen Gültigkeit stets vom Argument auf das Ergebnis von r übertragen wird, gilt für alle Individuen der betrachteten Menge. Es gibt keine Knoten, die nicht in der mit α beginnenden Kette hängen.	α ...

Bild 1 Axiome von Peano zur Definition der Struktur "Einseitig begrenzte Kette aus unendlich vielen diskreten Gliedern"

Da die Informatiker über mathematische Sachverhalte untereinander und mit anderen sehr gut kommunizieren können, ist ihre Kommunikationsschwäche eine Konsequenz der Tatsache, daß sie überwiegend über nichtmathematische Sachverhalte kommunizieren müssen, sie dies aber bisher nicht als Problem erkannt haben oder ihm zu wenig Aufmerksamkeit widmeten.

3. Die Besonderheiten des Problems und seiner Lösung

Die Produkte, über die in den traditionellen Ingenieurwissenschaften kommuniziert werden muß, sind immer gegenständliche Produkte, die man sehen und anfassen kann. Deshalb ähneln die Darstellungen auf den Plänen auch immer den Ansichten, die man sehen kann, wenn man das Produkt von einer bestimmten Seite oder in einer bestimmten aufgeschnittenen Form betrachtet. Bei Softwareprodukten dagegen gibt es solche Ansichten nicht, denn dort ist das einzig konkret Wahrnehmbare der Quellcode und die Ein-Ausgabeerscheinungen auf dem Bildschirm oder auf dem Druckerpapier. Man muß also in der Informatik eine größere Abstraktionsleistung erbringen als in den traditionellen Ingenieurwissenschaften, wenn man die Individuen finden will, die man auf den Plänen symbolisiert. Daß dieses Problem in der Anfangszeit der Informatik fast von niemandem und bis heute nur von recht wenigen erkannt wurde, ist zwar dem Autor, der dieses Problem schon vor über 20 Jahren in Angriff nahm, nicht wirklich verständlich, aber er versucht wenigstens, Argumente zu sammeln, die das Versäumnis entschuldbar erscheinen lassen. In der Anfangszeit der Informatik waren die Softwaresysteme so klein, daß es möglich war, alles Wesentliche in Form des Quellcodes zu vermitteln. Solange man nur eine Hundehütte zusammennagelt, braucht man sich keine Gedanken über die Gestaltung von Bauplänen zu machen. Das Problem ist erst im Laufe der Jahre dringlicher geworden, als die Programmsysteme immer komplexer wurden. Daß dennoch fast niemand das Problem erkannte, läßt sich möglicherweise durch eine Analogie erklären: Es wurde experimentell nachgewiesen, daß sich Leute, die in einem anfänglich wohltemperierten Raum sitzen, dessen Temperatur mit der Zeit langsam erhöht wird, erst bei sehr hoher Temperatur eines Problems bewußt werden und anfangen zu überlegen, wie man die Situation verbessern könne.

Die "Temperatur im Informatikraum" ist nun inzwischen doch so hoch geworden, daß immer mehr Informatiker anfangen, über eine Abhilfe nachzudenken. Inzwischen gibt es nämlich Softwaresysteme, an denen über tausend Entwickler etliche Jahre gearbeitet haben. Die Manager, welche die Verantwortung für derart komplexe Systeme tragen, sehen immer deutlicher die Gefahren, die darin bestehen, daß die vielen Beteiligten über diese Systeme nicht mehr angemessen kommunizieren können.

Der Autor, der das Kommunikationsproblem vor über 20 Jahren zum Schwerpunkt seiner Forschungsarbeit gemacht hat, hat in der Zwischenzeit selbstverständlich nicht nur das Problem analysiert, sondern er hat unter Mithilfe mehrerer Generationen junger Wissenschaftler eine Begriffswelt und die zugehörigen Darstellungsmittel entwickelt, die das Problem auf befriedigende Weise lösen (Wendt, 1991). Die Angemessenheit der Begriffswelt und der Darstellungsmittel konnte inzwischen in mehreren großen Projekten mit der Industrie nachgewiesen werden.

Vermutlich war der Autor gegenüber den meisten Informatikkollegen bezüglich der Lösungssuche dadurch im Vorteil, daß er über die Systemtheorie und nicht über die Programmierung zur Informatik kam. Somit konnte er Software als Information über eine Klasse dynamischer informationeller Systeme ansehen, woraus er den Schluß zog, daß nicht die Software der primäre Kommunikationsgegenstand sei, sondern das dynamische informationelle System. Er brauchte also nur nach geeigneten Begriffen zur Modellierung dynamischer informationeller Systeme zu suchen. Während er noch vor Jahren wegen seines Ansatzes von Wissenschaftskollegen ausgelacht wurde, konnte er zu seiner Genugtuung vor kurzem von einem renommierten Informatiker (Jackson, 1998) die Aussage lesen: "A program is a description of a machine: a general-purpose computer accepts the description and, by executing it, becomes the machine described."

Da die weltweite Informatik erst jetzt zu dieser Einsicht gelangt ist, hatte sie selbstverständlich noch keine Zeit, daraus die angemessenen Konsequenzen zu ziehen. Und da in der Informatik die Neigung vorherrscht, jedes Rad, welches man in den traditionellen Ingenieurwissenschaften schon lange kennt, noch einmal zu erfinden, ist zu vermuten, daß man trotz der nun vorliegenden Einsicht nicht auf die Idee kommen wird, in den alten Schriften der Systemtheoretiker nachzuschauen, was man von dort übernehmen könne.

4. Betrachtung des Problems unter Bezug auf das Sprachwertedreieck

Das in (Frank, 1996) dargestellte Sprachwertedreieck geht von einer Klassifikation der Sprachen in die drei Klassen *Sachsprachen*, *Ritualsprachen* und *Marktsprachen* aus. Als Hauptmerkmale einer Sachsprache werden deren Verständlichkeit und Genauigkeit hervorgehoben, während es bei Ritualsprachen vor allem auf Genauigkeit und Glaubwirksamkeit (weniger auf Verständlichkeit) ankommt, bei Marktsprachen vor allem auf Glaubwirksamkeit und Verständlichkeit (weniger auf Genauigkeit).

Das hier betrachtete Problem kann nur durch eine angemessene Sachsprache gelöst werden, wobei ein Höchstmaß von Verständlichkeit und Genauigkeit anzustreben ist, während ein Glaube an eine Expertenkompetenz nicht bewirkt werden muß.

Abgesehen von der mathematischen Begriffswelt, wo die Informatiker eine bewährte Sachsprache verwenden, haben sich die Informatiker ein Sprachverhalten angewöhnt, bei dem sowohl die Genauigkeit als auch die Verständlichkeit fehlen. Ihre Sprache erfüllt sicher das Kriterium einer Ritualsprache, denn sie vermittelt zweifellos den typischen Informatikerstallgeruch, und außerdem hat sie viele Kennzeichen einer Marktsprache, denn sie wird intensiv dazu genutzt, Produkt- und Produzentenmängel zu verschleiern.

Schrifttum

Frank, H.: *Bildungskybernetische Sachsprache im Sprachwertedreieck.* Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft, grkg, Band 37, 1996, Heft 4, S. 184-195

Hoare, C.A.R.: *The Mathematics of Programming.* Clarendon, Oxford, 1986

Jackson, M.: *Will there ever be Software Engineering?* IEE Software, Februar 1998, S. 36 - 39
Wendt, S.: *Nichtphysikalische Grundlagen der Informationstechnik*. 2. Auflage. Springer-Verlag, Berlin, 1991

Eingeganen am 22.04.1998

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Ing. Siegfried Wendt, Lerchenstr. 5, D-67691 Hochspeyer

The Communication Problem of Software Engineers and their Inability to notice it
One important characteristic of mature academic disciplines is the high quality of the communication between professionals. Over more than two decades, the author has analyzed the communication in the field of software engineering, and he came to the conclusion that this is still a very immature discipline compared to the traditional engineering fields. Though the deficits are obvious, the professionals don't seem to notice them. Many examples are given which indicate that conceptual confusion is widely accepted and that optimal representations, once found, are not preserved because their relevance is not realized. The dominant role of documentation instead of making designs by drawing plans is another indication that software engineering has not yet reached the necessary maturity. Up to now, a high academic reputation in software engineering can only be achieved by developing algorithms and creating formal representations. Therefore, computer scientists and academic software engineers are not motivated to search for optimal informal representations of complex semantic structures. The author considers software engineering as a branch of systems engineering, and this view guided his search for representations which provide optimal intuitive insight into complex informational systems. His results have been applied successfully in industrial projects.

La komunikadproblemo de informadikistoj kaj ilia malkapablo konsciiĝi pri ĝi (Resumo)
Grava karakterizilo de maturaj akademiaj disciplinoj estas alta kvalito de komunikado inter profesiuloj. Dum pli ol dudek jaroj, la aŭtoro analizadis komunikadon en la kampo de softo-inĝenieriko, kaj li venis al la konkludo, ke ĝi estas ankoraŭ vere nematura disciplino kompare al la tradiciaj inĝenierikaj kampoj. Kvankam la mankoj estas evidentaj, la profesiuloj ŝajne ne konsciiĝas pri ili. Aperas multaj ekzemploj, kiuj indikas, ke koncepta konfuzo estas vaste akceptata kaj ke optimumaj reprezentaĵoj, unufoje trovitaj, ne estas konservataj, ĉar ilia relevanteco ne realiĝas. La reganta rolo de dokumentado anstataŭ desegnado de planoj estas alia indiko, ke softo-inĝenieriko ankoraŭ ne atingis la necesan maturecon. Ĝis nun, alta akademia reputacio en softo-inĝenieriko povas esti atingita per evoluigo de algoritmoj kaj kreado de formalaj reprezentaĵoj. Tial komputilaj sciencistoj kaj akademiaj softo-inĝenieroj ne estas motivigitaj serĉi optimuman informajn reprezentaĵojn de kompleksaj semantikaj strukturoj. La aŭtoro opinias softo-inĝenierikon branĉo de la sistema inĝenieriko, kaj tiu opinio kondukis lian serĉadon de reprezentaĵoj, kiuj alportas optimuman intuician enrigardon en kompleksajn informaciajn sistemojn. Liaj rezultoj estis sukcese aplikitaj en industriaj projektoj.

grkg / Humankybernetik
Band 39 · Heft 2 (1998)
Akademia Libroservo / IfK

BILDUNGSTECHNOLOGIE UND „MULTIMEDIA“

von Siegfried PIOTROWSKI, Hagen (D)

Fakultät für Ingenieurwissenschaft, Fachbereich Wirtschaftsingenieurwesen, Lucian-Blaga-Universität Hermannstadt-Sibiu (RO)

1. *Die „Erfindung" des Rechners*

Vor annähernd 60 Jahren stellte Konrad Zuse im Wohnzimmer seiner Eltern die erste, noch mechanisch arbeitende aber schon programmgesteuerte Rechenanlage fertig - ein Gebilde, das mit heutigen Computern äußerlich überhaupt nicht vergleichbar ist: ein Monstrum, bestehend aus Blechteilen, Kurbeln, Glasplatten und Walzen, in einer Größe von etwa vier Quadratmetern, die Z 1. Schon 1941, mit der Z 3, konnte Zuse dann den ersten, vollautomatisch im Binärsystem mit Gleitkommaarithmetik arbeitenden, programmierbaren Rechner der Welt in Betrieb nehmen. Damit war der Computer „geboren“ (Piotrowski, 1996).

2. *Rechner und Medien*

Wir stehen vor einer „digitalen Revolution“, die die Welt verändern wird. Unsere Informationen, unsere Kommunikation, unser Arbeiten, Lehren und Lernen werden sich nachhaltig verändern.

Heute wird weltweit von „MultiMedia“ gesprochen. Niemand weiß genau, ob dieser Begriff sich auf Weiterentwicklungen insbesondere im Bereich der Personal-Computer oder des Fernsehers beziehen wird. Industriestandards und darauf aufbauende Trägermedien sind bisher nicht in Sicht. Das, was bisher, zum größten Teil noch nicht kompatibel, vorhanden ist, sind erste „mediale Bausteine“ auf dem noch verhältnismäßig langen Weg zu einer vernetzten Medienwelt: der flexiblen, interaktiven Verknüpfung verschiedener Medien in hoher Präsentationsqualität. Zunächst einmal müssen wir zu einer „Medienkompetenz“ (Baacke, 1996) gelangen, uns also mit den Gestaltungsmöglichkeiten und -formen von Medien auseinandersetzen, sie erlernen, um die medienvermittelte Kommunikation auch im Rahmen des Unterrichts zu nutzen.

3. *Der Begriff der Medien und ihre wirtschaftliche Bedeutung*

Wir haben zwischen passiven und aktiven Medien zu unterscheiden. Dies sind nach den häufigsten Aufzählungen nach heutigem Stand:

passive Medien	**aktive Medien**
- Bücher / Nachschlagewerke	- kommunikative Medien
- Zeitung / Medien	* Telefon, Anrufbeantworter, Fax
- Bilder / Fotos	* Internet, World Wide Web
- Töne / Musik	* Mimik, Gefühle
- Filme / Video	- Freizeitgestaltung
- terrestrische Medien	* Spielgeräte, Konsolen, Computer
* Radio und Fernsehen	- Aus- und Weiterbildung

MultiMedia ist nach Expertenmeinung „die Integration von Text, Bild, Ton, Grafik und Video mit komplexen Inhalten auf ein Medium" (Piotrowski, 1995).

Zu den medialen Bausteinen zählen wir (in der Reihenfolge der wirtschaftlichen Bedeutung):
Druck- und elektronische Medien,
Telekommunikation (Geräte und Dienste),
Computer, Büromaschinen (einschließlich Software und Service),
Elektronik in Geräten und Anlagen,
Unterhaltungselektronik und schließlich
Bauelemente und -gruppen.

1994 wurde in der Informationswirtschaft ein Umsatz in Höhe von 391 Mrd. DM mit insgesamt rund 1,4 Mio. Beschäftigten in allein Deutschland erzielt.

4. *Internationale Projekte zur globalen Informationsgesellschaft*

1995 haben die sieben führenden Industriestaaten anläßlich ihrer Konferenz zur globalen Informationsgesellschaft elf Pilotprojekte beschlossen:

Die **globale Inventurliste** soll computergestützt alle nationalen und internationalen Projekte und Studien zusammentragen, die für die Entwicklung der globalen Informationsgesellschaft relevant sind.

Die Angleichung der Hochgeschwindigkeitsnetze - **Breitband-Netzwerke** - soll zu einer besseren Nutzung beitragen.

Schüler, Studenten und andere Interessierte sollen im Rahmen der **Interkulturellen Ausbildung** über Computer Informationen abrufen können, die das Erlernen von Fremdsprachen erleichtern.

Über Computernetze wird das in Bibliotheken gesammelte Wissen im Rahmen von **Elektronischen Bibliotheken** einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Über digitale Netzwerke soll es möglich sein, sich Ausstellungsstücke von Museen in aller Welt auf den Computerbildschirm zu holen, es werden **also Elektronische Museen** geschaffen.

Die neue Technologie ermöglicht die weltweite Vernetzung von Informationen über Umweltschutz - **Umweltmanagement** - und die Verwendung von Rohstoffen.

Mit dem **Notfall-Netzwerk** können weltweit Informationen ausgetauscht werden, die eine rasche Reaktion auf Notfälle ermöglichen.

Die **Globale Gesundheitsfürsorge** ermöglicht, im Bereich der „Telemedizin" die Bemühungen im Kampf gegen Krankheiten weltweit zu koordinieren.

Im Bereich der **Verwaltung** können Behörden in aller Welt ihre Erfahrungen im Einsatz der neuen Technologie austauschen.

Kleine und mittlere Unternehmen können sich einen **Globalen Marktplatz** schaffen, per Netzwerk miteinander kommunizieren und Geschäfte abwickeln.

Weltweiter Informationsaustausch soll den Schutz der Meere – **Meeresinformationssystem** - und der Konkurrenzfähigkeit von maritimen Industrien verbessern.

Die Interkulturelle Ausbildung, ein Programmpunkt des Pilotprojekts, greift zu kurz, sofern sie sich tatsächlich ausschließlich auf das Erlernen von Fremdsprachen konzentrieren sollte. In 1996 wurde in Nordrhein-Westfalen das Projekt „NRW-Schulen ans Netz - Verständigung weltweit" (SaN) ins Leben gerufen. 3.250 Schulen werden mit einem Rechner mit ISDN-Karte ausgestattet. Der Zu-gang zum Internet erfolgt über den NRW-Bildungsserver. Ziel des Projekts ist die Vermittlung von Medienkompetenz. SaN ist ein flächendeckender Versuch zur pädagogischen Nutzung der Telekommunikation und der „Datenautobahnen" (GI, 1995).

5. *Lehren und Lernen „auf der Insel"*

Experten bezweifeln schon seit Jahren die Effektivität des Unterrichts der öffentlichen Bildungseinrichtungen. Die „neuen Medien" könnten die Bildung von Grund auf verändern und eine neue Arbeits- und Lerninfostruktur hervorbringen. Damit kämen wir auch von unserer „Insel"; sobald sich die Türen der Klassenzimmer schließen, werden Lehrende und Lernende in der traditionellen Schule Bewohner einsamer Inseln (Tapscott, 1996):

Ein Beispiel aus den Vereinigten Staaten zeigt uns, daß es auch ganz anders geht: die National Technological University (NTU). Sie ist ein Hörsaal nach Bedarf, die Studenten können sich aufhalten, wo sie wollen und doch interaktiv teilnehmen, wenn die besten Professoren Vorlesungen und Seminare über die bedeutendsten Themen halten. 1984 wurde die NTU in Fort Collins, Colorado, gegründet. Sechs Konzerne stifteten ein Startkapital von 1 Mio. USD. 1985 mietete die NTU Sendezeiten eines Nachrichtensatelliten, andere mit NTU in Verbindung stehende Universitäten stellten ihre Verbindungstechniken zur Verfügung, um die Vorlesungen auszustrahlen. Begonnen wurde mit 16 Ausstrahlungsorten und 5 Studenten. Heute bieten 47 Universitäten insgesamt 1.600 Lehrgänge (25.000 Unterrichtsstunden jährlich) für über 100.000 Techniker in den USA, China und Frankreich an. 625 Studienabschlüsse (Diplome z. B. in Maschinenbau, Sonderabfallwirtschaft, medizinische Physik, Informatik und auf anderen Wissenschaftsgebieten) wurden

bis Ende 1995 erworben; 1996 absolvierten etwa 1.700 Studenten hochmotiviert ein derartiges Studium. Befinden sie sich aber als „Fern-Studenten“ nicht auch auf einer Insel ?

6. *Kybernetische Ansätze zur Bildungstechnologie*

Mit der Berufung von Dr. Helmar Frank auf den 1963 neu errichteten „Lehrstuhl für Informationswissenschaft“ an der damaligen Pädagogischen Hochschule Berlin begann in Westdeutschland die Entwicklung von Lehrautomaten, die Frank (1993) als „Partner von Lehrer und Schüler“ ansah. Mit dem1964 gegründeten „Institut für Kybernetik“ unter der Leitung des Lehrstuhlinhabers dehnte sich das Arbeitsgebiet auf andere Zweige der Kommunikationskybernetik, insbesondere der kybernetischen Pädagogik, aus: auf die Informationspsychologie, die systematische Entwicklung von Lehralgorithmen, den rechnerunterstützten Unterricht und die Organisationskybernetik (Frank, 1973, Piotrowski, 1996b).

Etwa zeitgleich (1963) begannen in der damaligen DDR Forschungen zur Lehrprogrammierung mit Gründung der Forschungsgruppe „Kybernetik und Schule“ am damaligen Deutschen Institut für Berufsbildung, Berlin (Lohse, 1993).

1963 war ein bedeutendes Jahr für die Bildungskybernetik, fanden doch das „1. Nürtinger Symposion“ und die Berliner „Internationale Konferenz Programmierter Unterricht und Lehrmaschinen“ statt. 30 Jahre später gelang es, vom 14. bis 17. Mai 1993, unter dem Arbeitstitel „Berliner Mai“ das Wochenend-Symposion „Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation“ an der Technischen Universität Berlin durchzuführen. Namhafte europäische Pioniere aus der zehnjährigen Sturm- und Drangzeit der Programmierten Instruktion, Medientechnologie und der analytisch-prospektiven Pädagogik (kybernetischer oder empirisch-pragmatischer Akzentuierung) trafen sich in Berlin. Dabei entstand das Bestreben, das Erkannte und Entwickelte gemeinsam auf seinen lehrwürdigen Kern zu durchforsten und ihn besser lehrbar zu machen. Es gelang, fast alle Referate in dem Sammelband „Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation“ (Krause/Piotrowski, 1993) zu veröffentlichen.

7. *Computer als Werkzeug und Medium*

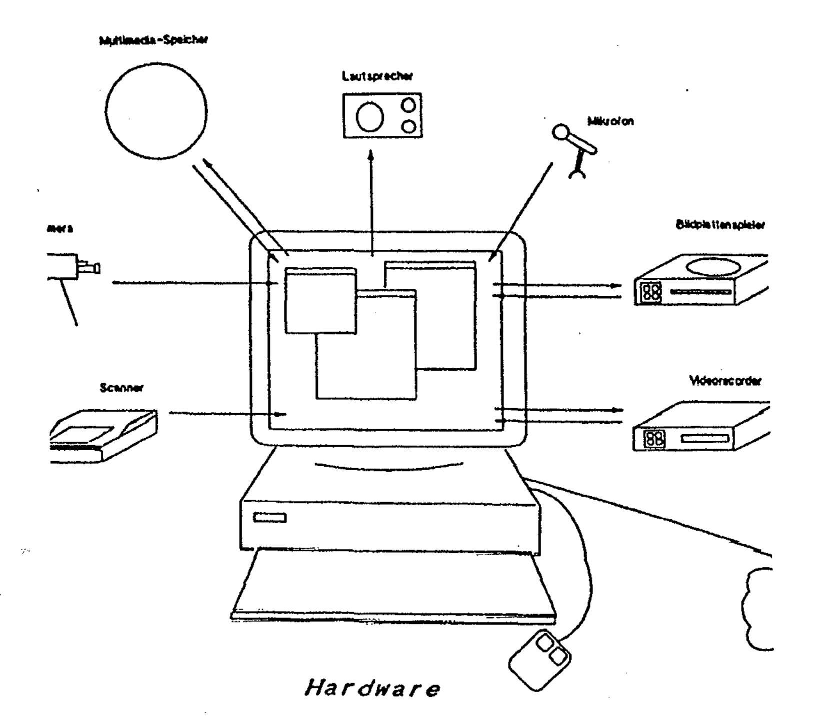
Zu diesen Themen führten anläßlich des „Berliner Mai“ nahezu übereinstimmend Rul Gunzenhäuser (1993), Michael Kerres (1993) und Manfred Krause (1993) in ihren Referaten aus:

„Nur langsam erfüllt sich die Vision vom Computer als universelles Lehr- und Lernmedium, obwohl moderne Rechnersysteme heute für viele didaktische Aufgaben in der Schule, der beruflichen Ausbildung und der Hochschule verwendet werden: Als *Lern*gegenstand für den Rechneraufbau, die Funktionalität seiner Komponenten und die Rechnervernetzung. Als *Werkzeug* für das Problemlösen durch Programmieren und für die Bearbeitung integrierter Anwendungen der Textverarbeitung, der Tabellenkalkulation, der Datenbanksuche oder der Symbolmanipulation. Als neues *Kommunikationsmedium* in der

Ausbildung für die Übertragung und Speicherung von Informationen in Form der „elektronischen Post“ und von Daten in lokalen und öffentlichen Netzen“ (Gunzenhäuser, 1993).

Das vom 16. bis 18. März 1995 von der Gesellschaft für Pädagogik und Information an der Humboldt-Universität zu Berlin veranstaltete 29. Symposium stand unter dem Thema „Bildungsnetzwerke“. Der damalige erste und geschäftsführende Vorsitzende der GPI, Professor Dr. Dr. Ortner (1995), führte in seiner Einleitung aus, daß „Kommunikationsnetzwerke“ erst dort entstehen, wo Kommunikationsnetze von „realen“ Menschen benutzt werden und aus dem Kommunikationsvorgang erst dann ein Bildungsprozeß wird, wenn die Sender und Empfänger ihre Botschaften - zufällig oder absichtlich - vernetzen. „Die Kommunikationstechnik kann die Bildungsaufgaben erfüllbar machen, erfüllen kann sie nur der Mensch“.

Krause sah anläßlich des „Berliner Mai“ die Hardware einer „Workstation“ in der im beigefügten Bild dargestellten Konfiguration.



8. *Anforderungen an eine „MultiMedia" - Konfiguration heute*

Bleiben wir zunächst bei der Hardware, müssen wir die Anforderungen gegenüber 1993 - kurzfristige technische Neuerungen, die schon die CeBIT 1998 bringen wird nicht berücksichtigt - etwa folgendermaßen neu definieren:

TEXT:	PC mit CD ROM- und Diskettenlaufwerk, Drukker, Modem und ISDN-Anschluß, Fax-Karte, elektronischer Briefkasten (e-mail)
BILD / GRAFIK:	VGA-Karte, Monitor, Camcorder, Digitale Kamera, Scanner
TON:	Soundkarte, Lautsprecher, Mikrofon (Freisprecheinrichtung)
VIDEO:	anstelle von bisher Videorecorder, Bildplattenspieler (LaserDisc): zukünftig DVD
DATENAUSTAUSCH:	Netzwerkkarte, Internet, austauschbare und wiederbeschreibbare Speichermedien

Diese Kombination medialer Bausteine ist als Mindestanforderung an den Begriff „MultiMedia" anzusehen.

9. *Einsatz in der Bildungstechnologie*

In einer an der Universität/GH Paderborn im Juli 1996 erstellten Projektskizze (Frank et al. 1996) werden für den Einsatz dieser Medien als Gegenstand und Werkzeug universitärer Studiengänge verschiedene Perspektiven aufgezeigt. Danach „erscheint die Einbringung eines Komplexes kohärenter Lehrstoffe in das elektronische Netz, die sowohl unter lehrplanerischen als auch logisch-semantischen (zunächst und zumindest terminologischen) als auch didaktischen Gesichtspunkten durchgearbeitet sind und aufgrund geleisteter Übersetzungsarbeit auch europaweit angeboten werden können, wünschenswert".

Wünschenswert sind insbesondere:

1. Der Lehrstoffkomplex sollte Studienschwerpunkt für mehr als einen Studiengang oder als Vertiefungsangebot an verschiedenen Hochschulen nützlich sein;

2. innerhalb der EU und ihrer Erwartungsländer sollte durch die Entwicklung eines solchen im Netz anbietbaren Kursbündels - allerdings im Interesse einer semantischen Präzisierung durch Wegfall von üblich gewordenen Sprachhülsen und sprachlichen Verschleierungen - eine Kooperation über Sprachgrenzen hinweg geschaffen werden können.

(Als „sprachgrenzübergreifend" verstand beispielsweise die Gesellschaft für sprachgrenzübergreifende europäische Verständigung /Europaklub schon recht frühzeitig neben Latein unter anderem auch eine neutrale Sprache, die einerseits keine der in Europa gesprochenen diskriminierte und andererseits eine leicht erlernbare, knappe und datenverarbeitungsgerechte Wissenschaftssprache ist. Dazu präferierte der Europaklub die seit einem Jahrhundert erprobte und weiterentwickelte Internacia Lingvo de Doktoro Esperanto [Internationale Sprache des Doktor Esperanto], kurz auch als „ILo" bezeichnet Vgl. Piotrowski 1997).

3. Das Lehrangebot im Netz sollte die Form des anbietenden und die seit nun 35 Jahren erprobte Form des strategischen Lehrens auf einer bewährten empirischen und theoretischen Grundlage verbinden.

4. Die bildungswissenschaftlichen Grundlagen sollten zur Stützung der zu entwickelnden neuen bildungstechnologischen Verfahren verbreitert und vertieft werden wo es erforderlich wird.

Für die zu wählenden Lehrstoffe sollten ausreichende Vorarbeiten geleistet und wenigstens in größeren Teilen verfügbar sein. Darüber hinaus sollten bereits eingerichtete Studiengänge vorhanden sein. Schließlich sollten die Lehrstoffgebiete ausbaufähig und mit weiteren Studiengängen zu verbinden sein.

Die Bildungstechnologie selbst gehört zu den zunächst einzuspeisenden wünschenswerten Lehrstoffgebieten. Einmal hinsichtlich der notwendigen Informationen über die bereits existenten technischen Möglichkeiten und deren Demonstration ihrer Nutzungsmöglichkeiten, zum anderen wegen des Erfordernisses wissenschaftlicher Grundlegung ihrer Anwendungen.

Erste Erfahrungen mit der Einspeisung in das Internet sind mit diesem und anderen Lehrgebieten an verschiedenen Universitäten gesammelt worden. Mit einer - wenn auch noch nicht systematischen - Nutzung wurde begonnen, mit der Kooperation der Universitäten (auch im europäischen Ausland) muß nun begonnen werden.

Eine neue Möglichkeit des „MultiMedia"-Einsatzes testet die FernUniversität Hagen. Im Rahmen der „größten Videokonferenz im Bereich Bildung/Hochschule" sollen etwa 500 Studierende an 4 Standorten gleichzeitig an Lehrveranstaltungen in Hagen teilnehmen, die Vorlesung direkt hören, unmittelbar Fragen stellen oder Diskussionsbeiträge liefern und Kontakte zu anderen Studenten aufnehmen.

Schrifttum:

Baacke, D.: *Medienkompetenz,* in agenda 23/1996

Barandovská-Frank V. (Hrsg.): *Kybernetische Pädagogik Band 6*; Akademia Libroservo durch Esprima Bratislava, 1993

Frank, H.: *Das Institut für Kybernetik. Entstehung - Entwicklung - Programm, 1973*, in Vera Barandovská-Frank (Hrsg.): Kybernetische Pädagogik Band 6; Akademia Libroservo durch Esprima Bratislava, 1993

Frank, H.: *Der Automat als Partner von Lehrer und Schüler. Die Jahre 1963 - 1983: Flut und Erbe der Bildungsmedien,* in Vera Barandovská-Frank (Hrsg.): Kybernetische Pädagogik Band 6; Akademia Libroservo durch Esprima Bratislava, 1993

Frank et al.: *Projektskizze des Lehrgebiets „Kybernetische Pädagogik und Bildungstechnologie"* im FB 2 u. a. an der Universität/GH Paderborn: Vernetzte Mehrkanalmedien („Multimedia im elektronischen Netz") als Gegenstand und Werkzeug universitärer Studiengänge, Juli 1996 (Unveröffentlicht)

GI Gesellschaft für Informatik (Hrsg.): *Schulen an das Netz*, Bildungsinitiative Informatik und Telekommunikation, Bonn 1995

Gunzenhäuser, R.: *Computerunterstütztes Lernen*, in Krause, M., Piotrowski, S. (Hrsg.): Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation; Akademia Libroservo durch Kava-Pech, Dobrichovice (Prag), 1993

Kerres, M.: *Bildungstechnologien in der Medieninformatik*, in Krause, M., Piotrowski, S. (Hrsg.): Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation; Akademia Libroservo durch Kava-Pech, Dobrichovice (Prag), 1993

Krause, M.: *Vernetztes Lernen mit multimodalen Systemen im Lichtwellenleiter-Breitbandnetz*, in Krause, M., Piotrowski, S. (Hrsg.): Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation; Akademia Libroservo durch Kava-Pech, Dobrichovice (Prag), 1993

Lohse, H., Karl, K.: *Reminiszenzen über 30 Jahre Forschung zur Lehrprogrammierung in der ehemaligen DDR*, in Krause, M., Piotrowski, S. (Hrsg.): Bildungskybernetik und Europäische Kommunikation; Akademia Libroservo durch Kava-Pech, Dobrichovice (Prag), 1993

Ortner, G. E.: *Von kommunikationstechnischen Netzen zu Bildungsnetzwerken in Europa*, in GPI Gesellschaft für Pädagogik und Information (Hrsg.): Bildungsnetzwerke, Kurzfassungen der Beiträge zum 29. Symposium, 1995

Piotrowski, S.: *Präsentationen neuerer Medien der Bildungstechnologie*, in GPI Gesellschaft für Pädagogik und Information (Hrsg.): Bildungsnetzwerke, Kurzfassungen der Beiträge zum 29. Symposium, 1995

Piotrowski, S.: *Die Mitträger der Kybernetik - Entstehung, Entwicklung und Ziele des Institut für Kybernetik / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik*; in Konrad Zuse, Ein Nachruf, in Kybernetische Ursprünge der europäischen Bildungstechnologie; Akademia Libroservo durch IfK-Verlag, Berlin & Paderborn, 1996

Piotrowski, S.: *Konrad Zuse, Ein Nachruf, in Kybernetische Ursprünge der europäischen Bildungstechnologie*; Akademia Libroservo durch IfK-Verlag, Berlin & Paderborn, 1996

Piotrowski, S.: *Gesellschaft für sprachgrenzübergreifende europäische Verständigung (Europa Klub) e. V.*, in europa dokumentaro, Nr. 4, September 1997

Tapscott, D.: *The Digital Economy*; The McGraw-Hill Co., New York 1996

Eingegangen 1998-05-28

Anschrift des Verfassers: Prof. on. Dr. Siegfried Piotrowski, Schultenhardtstr. 27, D-58093 Hagen

Educational technology and "multimedia" (Summary)

At the beginning of the changes - that were to be expected and that today are rea-dily denoted as the "digital revolution" as a result of "multimedia" - in our information, our communication, our work, teaching and learning, there was the "invention" of the computer by Konrad Zuse.

"Only" medial components are still available on their as yet relatively long journey to a networked medial world. We have to come to terms with the creative possibilities and forms of the media, have to learn them in order to also be able to make use of communication imparted via the media within the framework of lessons.

The notion of the media, international projects on the global information society, the computer as a tool and medium as well as - from the author's viewpoint - the requirements made of a "multimedia" configuration are pointed out on the basis of data and examples just as is the case with new working and teaching structures and cybernetic beginnings at educational technology.

Various perspectives have in the meantime arisen for the use of the new media as both an object and tool of university courses of study. A start in their use - albeit not yet systematic - has been made; the co-operation of the universities (also in European foreign countries) must now be urgently pushed ahead.

grkg / Humankybernetik
Band 39 · Heft 2 (1998)
Akademia Libroservo / IfK

Welche Sprachen in den europäischen Institutionen?

von Harald WEYDT, Frankfurt/Oder (D)

aus der Europa-Universität Viadrina Frankfurt/Oder

1. Europäische Sprachenpolitik

Es geht in diesem Beitrag nicht um eine Bestandsaufnahme, nicht darum, wie in den Institutionen gesprochen **wird**, sondern darum, wie gesprochen werden **sollte**, es geht darum, den Blick in die Zukunft zu richten, darum, Lösungen für die künftige institutionelle internationale Kommunikation vorzuschlagen und zu diskutieren und darum, aus den Erfahrungen anderer zu lernen. Bislang hat sich die Europäische Gemeinschaft an einer Lösung des Sprachenproblems eher vorbeigemogelt, als daß es sie rational angegangen wäre. Sie hat einfach alle Mitgliedssprachen als Arbeitssprachen anerkannt, und sie hat einen ungeheuer kostspieligen Übersetzerapparat in Brüssel geschaffen. Hinter den Kulissen und auch auf offener Bühne gibt es einen ziemlich unverhohlenen Sprachenkampf, vor allem zwischen zwei Opponenten, der Anglophonie, die sich gelassen und ahnungslos geben kann, da sie offenbar durch die historische Entwicklung zum Sieger vorherbestimmt ist, und der Frankophonie, die dieses Ergebnis nicht akzeptieren will. Regierungen von Ländern anderer Sprachen scheinen bereits resigniert zu haben. Dabei läßt sich eine interessante Wendung innerhalb der französischen Sprachenpolitik der letzten Jahre ausmachen. Während bislang die Politik Frankreichs vorwiegend darauf aus war, dem Vormarsch des Englischen paroli zu bieten und dem Englischen den ersten Platz als Weltsprache streitig zu machen oder zumindest für sich selber gleiche Rechte zu beanspruchen, finden sich nun neue Elemente in den Deklarationen französischer Politiker: mehr und mehr wird die Idee des Plurilinguismus in den Vordergrund geschoben, und die Argumentation und die verschiedenen Aktivitäten richten sich mehr dagegen, daß eine einzige Sprache in der Welt vorherrschend wird, nämlich das Englische. Das eröffnet natürlich auch der französischen Position neue Perspektiven, die Möglichkeit, Bundesgenossen zu gewinnen, denn während alle anderen Nationen und Sprachgemeinschaften einem Ringen des Französischen und des Englischen um den ersten und ausschließlichen Platz als Weltsprache Nummer Eins bzw. um die Aufteilung des ersten Platzes zwischen Anglophonie und Frankophonie leidenschaftslos und geradezu genüßlich zusehen können, könnten sie sich sehr wohl einer französischen Position anschließen, die für Plurilinguismus und für eine breitere Sprachenstreuung auf internationaler Ebene eintritt. So zeichnet sich in Umrissen ab, daß Frankreich zum Wortführer einer breiter gestreuten Sprachenpo-

litik in der EG werden könnte. - Innerhalb der EG ist im Augenblick noch ein gewisses Gleichgewicht zwischen dem Englischen und dem Französischen festzustellen. Intern sprechen in Brüssel etwa 2/3 der dort Arbeitenden untereinander Französisch, nach außerhalb der Brüsseler Bürokratie wird etwa 2/3 Englisch und 1/3 Französisch benutzt.

Die augenblickliche laisser-faire-Methode, das Auf-die-lange-Bank-Schieben des Sprachenproblems, wird nicht mehr lange andauern können.

- Es ist zu erwarten, daß eine weitere Verzahnung der EU-Staaten, besonders nach Einführung des EURO, eine verbindliche Regelung der Sprachenwahl nötig machen wird.
- In dem Augenblick, in dem Nationen wie Ungarn, Polen, evtl. die Baltischen Staaten, Tschechien, Zypern zu der bisherigen EG hinzutreten, wird die Zahl der möglichen Übersetzungen soweit anwachsen, daß sie schon aus praktischen Gründen nicht mehr bewältigt werden kann, da die Zahl der möglichen Kombinationen sich nach der Permutations-Formel berechnet, und die Zahl der nötigen Übersetzungen bei Aufnahme neuer Sprachen astronomisch anwächst.

Unter den Vorstellungen, wie künftig in den Institutionen der EG gesprochen werden soll, findet man u. a. die Idee, daß man sich künftig ganz auf das Englische konzentrieren solle. Dieses Modell hat verschiedene Vorteile: der größte ist, daß alle anderen Mitglieder nur eine Fremdsprache lernen müssen, und daß sie alle untereinander in derselben Sprache kommunizieren können. Zugleich öffnet dieses die Möglichkeit einer Kommunikation mit dem Rest der Welt, wo ebenfalls viele Sprecher Englisch sprechen, und unter den dadurch bevorzugten Gesprächspartnern sind die mächtigen und weltweit dominierenden Amerikaner, dazu wichtige Nationen wie Kanada, Australien, Indien und große Teile Afrikas. Diese Lösung wird z. B. in Deutschland weitgehend akzeptiert. Es steht jedoch zu befürchten, daß die Konzentration auf das Englische in wichtigen politischen, ökonomischen, institutionellen Gesprächen zu ernsthaften Problemen führt. Was sich ereignen könnte, läßt sich gut an den Sprachensituationen in Kanada, Belgien und Kasachstan ablesen.

2. *Struktur der Zweisprachigkeit in Kanada und Kasachstan*

Ich konzentriere mich hier, da ich mit Belgien keine eigenen Erfahrungen habe, auf meine Erfahrungen in Kanada und in Kasachstan.

2.1. *Kanada und Kasachstan*

Kanada steht nach langen Jahren des Ringens um seine Einheit nach dem letzten Referendum, das nur eine hauchdünne Mehrheit gegen die Abtrennung der Provinz Québec ergab, am Rande der Teilung: Es ist zu befürchten, daß das nächste Referendum - und ich bin sicher, daß es kommen wird - die endgültige Loslösung Québecs mit sich bringt. Damit dürfte der Traum der Zweisprachigkeit ausgeträumt sein. In Kasachstan herrscht eine komplizierte Hundertsprachigkeit, bei der nur zwei Sprachen ernsthaft um den ersten

Platz konkurrieren: das Russsische und das Kasachische. Noch erscheint die Situation außerordentlich friedlich, aber aus Gründen, auf die ich gleich zu sprechen komme, lassen sich ganz ernsthafte Sprachkonflikte zwischen den beiden ethnischen Gruppen, den Russen und den Kasachen vorhersagen bzw. zwischen den Kasachen und dem Rest von Kasachstan, das als gemeinsame Sprache das Russische spricht.

Bevor ich nun auf die politischen Auswirkungen der Zweisprachigkeit eingehe, weise ich auf die in beiden Ländern ganz parallele Situation hin: Die Sprecher der einen Sprache, nennen wir sie die Sprecher der unterlegenen Sprache, sind zweisprachig und in der Lage, Gespräche in ihrer eigenen Sprache und in der der Partner zu führen. Der jeweils andere Bevölkerungsteil, nennen wir ihn den überlegenen, kann im allgemeinen die andere Sprache nur recht unvollkommen. Gemeinsame Gespräche werden fast immer in der überlegenen Sprache geführt.

2.2. *Kommunikation zwischen Muttersprachlern und Nicht-Muttersprachlern*

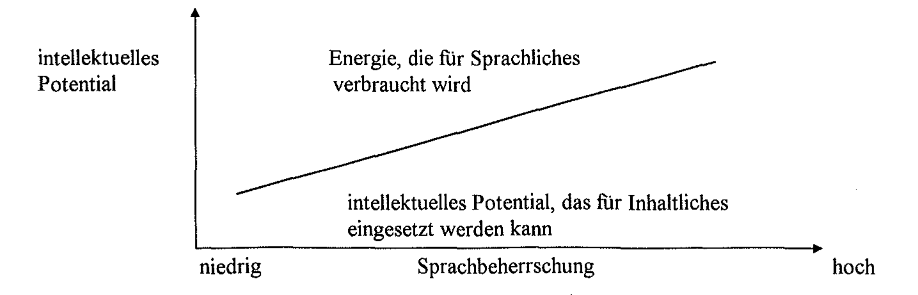
Ich möchte Ihnen jetzt in einem kleinen Exkurs kurz die Charakteristika der Kommunikation zwischen Muttersprachlern und Nicht-Muttersprachlern vor Augen führen. In einer solchen Kommunikation tritt - mutatis mutandis - die Überlegenheit des Muttersprachlers deutlich zutage. Sie - und die Unterlegenheit des Nicht-Muttersprachlers - manifestiert sich in folgendem:

- Der Nicht-Muttersprachler kontert Redebeiträge des Muttersprachlers nicht schnell mit seinen Gegenargumenten.
- Er hat automatisch weniger eigene Redebeiträge.
- Er ist nicht in der Lage, die „turns“ schnell zu ergreifen.
- Er wird im allgemeinen weniger Redezeit in Anspruch nehmen.
- Seine Bemerkungen wirken abgehackt und unverbunden.
- Ihm fehlt in hohem Maße die Orientierungsleistung.
- Er kann wenig für die Wahrung seines eigenen Images tun und ist auch nicht in der Lage, zur Imagepflege des anderen beizutragen, jedenfalls erheblich weniger als der Muttersprachler.
- Seinen „turns“ fehlt der Anschluß an die Vorgängeräußerungen. Deshalb werden entweder diese Vorgängeräußerungen, da ihnen nicht widersprochen wird, als akzeptiert angenommen (damit verbucht sein Gegner schon einen gewissen Erfolg), oder es bedarf eines hohen Kraftaufwandes und einer gewissen Entfaltung von Konfliktpotential, wodurch er als Störenfried wirkt, um diese Vorgängeräußerungen als nichtakzeptiert oder als teilakzeptiert darzustellen.
- Der Nicht-Muttersprachler ist viel weniger als sein Partner in der Lage, einen Appell an gemeinsames Hintergrundwissen zu formulieren: So werden seine Äußerungen als unbelegte, eigentlich abwegige Behauptungen wahrgenommen, wo der Muttersprachler sie als im gegenseitigen Interesse liegend und auf gemeinsamen Überzeugungen beruhend hinstellen kann.
- Das Direktheitsniveau des Nicht-Muttersprachlers ist viel zu hoch.

- Wenn er ein Gegenargument, das er anbringen möchte, vorbringt, ist er nicht in der Lage, ihm spielerische und beiläufige Eleganz zu verleihen. Das führt dazu, daß es zuviel Gewicht erhält, oder aber der Sprechende verzichtet vorerst in der Einsicht, daß dem so ist, auf seinen Widerspruch, um einen schroffen Konflikt zu vermeiden. Er räumt damit eine Position, die er als Muttersprachler mühelos gehalten hätte.
- Der Muttersprachler hat nur begrenzte Möglichkeiten, einen Kompromiß von sich aus zu initiieren, d. h. ihn vor- und nachzubereiten. Er muß mit der Brechstange arbeiten, wo andere eine langsame Annäherung der Positionen bewirken.
- Der Nicht-Muttersprachler ist weniger als der Muttersprachler in der Lage, Begleitsignale auszusenden, die Äußerung schon zu interpretieren, während sie gemacht wird: ihr argumentativer Wert muß aus dem Inhalt geschlossen werden, und wirkt deshalb viel weniger überzeugend.
- Das subtile Spiel von Positionsannäherungen funktioniert nicht.

Um es zusammenzufassen: Der Nicht-Muttersprachler zahlt einen recht hohen Preis für seine unvollkommene Beherrschung der Sprache und wird in einer allgemeinen Diskussion weniger Bundesgenossen für sich gewinnen können, als der Muttersprachler.

Mehr noch, es sieht so aus, als ob ein Sprecher zu einem bestimmten Zeitpunkt seiner Äußerung nur ein gewisses, beschränktes intellektuelles Potential zu seiner Verfügung hätte. Je mehr er sich nun darauf konzentrieren muß, **wie** er seine Ideen ausdrückt, desto weniger Energie kann er auf die auszudrückende Idee selber verwenden. Deshalb besteht das Handicap des Nicht-Muttersprachlers nicht nur und nicht so sehr darin, daß er weniger in der Lage ist, seine Gedanken auszudrücken, als vielmehr darin, daß er zudem, da er sich auf anderes, Sprachliches, z. B. Syntax, Wortfindung, Hörverstehen, konzentrieren muß, weniger in der Lage ist, geeignete Ideen, die dann auszudrücken wären, erst zu entwickeln. Er hat also nicht nur einen Nachteil in dem, **wie** er etwas sagt, sondern auch in dem, **was** er sagt. In einem bestimmten Sinne **wirkt** er nicht nur weniger intelligent, sondern er **ist** auch weniger intelligent. Man kann sich das mit einem Diagramm veranschaulichen. Nehmen wir an, wir hätten auf der vertikalen, der y-Achse, das intellektuelle Potential, das der Sprecher insgesamt zu einem gegebenen Zeitpunkt zur Verfügung hat, und wir würden auf der X-Achse die Sprachkompetenz des entsprechenden Sprechers auftragen: dann zeigt der Raum unter der Diagonale an, wieviel der betreffende Sprecher für die inhaltliche Entwicklung seiner Ideen aufbringen kann. Je besser er die Sprache beherrscht, umso mehr bleibt für diesen Zweck übrig.



Eine Leistung, die der des Muttersprachlers gleichkommt, wird kaum zu erbringen sein, da, wie wir alle wissen, es kaum, - wenn jemals - möglich ist, eine Sprachkompetenz in einer zweiten Sprache zu erwerben, die der in der Muttersprache ähnlich ist. All dieses macht die Wahl der gemeinsamen Sprache zwischen Sprechern verschiedener Sprachen zu einem heiklen und äußerst folgenschweren Problem.

Muttersprachler neigen außerdem in der Kommunikation mit Nicht-Muttersprachlern dazu, die Nicht-Muttersprachler aufgrund ihrer sprachlichen Überlegenheit wie Kinder zu behandeln. Sie sprechen langsam und deutlich zu ihnen, sie bedienen sich einfacher Worte und einer einfachen Syntax, greifen auf verdeutlichende Gestik zurück, vergewissern sich immer wieder, daß sie verstanden werden. Dadurch wird der Dialog automatisch asymmetrisch. Der überlegene Muttersprachler nimmt seine Gesprächspartner weniger ernst. Der Eindruck, daß der Nicht-Muttersprachler eher wie ein unwissendes Kind auftritt, vermittelt sich übrigens auch den Zuhörern der Diskussion, auch solchen, die selber Nicht-Muttersprachler sind und dem Nicht-Muttersprachler selber. Deutliche Beispiele kann man im Fernsehen beobachten, z. B. dann, wenn etwa Araber auf Englisch Interviews zur politischen Lage geben. Sie wirken primitiv, ohne diplomatisches Geschick, undifferenziert. Die Situation würde sich sofort umdrehen, wenn das gleiche Gespräch auf Arabisch geführt würde, wo mit Sicherheit eine große rhetorische überzeugende Überlegenheit der arabischen Sprecher zum Ausdruck käme.

Und ich möchte noch ein weiteres Handicap für den Nicht-Muttersprachler erwähnen. Es gibt eine naive Bewunderung, sogar einen gewissen Neid, den Einsprachige für Zweisprachige empfinden. Dieser Neid übersieht gerne den hohen Preis, den die Zweisprachigen für ihre doppelte Kompetenz zu zahlen haben. Zweisprachigkeit ist immer, sei sie natürlich erworben oder im gesteuerten Unterricht erlangt, eine Fähigkeit, die mit außerordentlich hohen Anstrengungen verbunden ist. Das gleiche gilt für die Fremdsprachenpolitik eines bestimmten Landes. Man muß sich vor Augen halten, daß, wenn in einem Land eine oder mehrere Fremdsprachen jahrelang in den Schulen unterrichtet wird, das bedeutet, daß dafür andere Schulfächer (Kunst, Philosophie, Naturwissenschaften) entsprechend weniger gelehrt werden können, und daß die Kinder, die diese Schulen durchlaufen, notwendigerweise in diesen Bereichen weniger gut ausgebildet sind, wenn man alle übrigen Faktoren gleich hält.

2.3. *Die Diglossiesituation in zweisprachigen Ländern*

Zurück zur Beschreibung der Diglossie-Situation in zweisprachigen Ländern und damit zurück zur Sprachsituation in Kasachstan und Kanada. In beiden Ländern ist die normale Kommunikation durch folgende drei Faktoren bestimmt:

a) Der Teil der Bevölkerung, der die überlegene Sprache spricht, (Anglophonie in Québec und in den übrigen Teilen Kanadas; die russische Bevölkerung in Kasachstan) weigert sich, die andere Sprache zu lernen und zu sprechen, während die Sprecher der unterlegenen Spache (Frankophone und Kasachophone) im allgemeinen die jeweils andere Sprache gut sprechen. Sie sind hochgradig zweisprachig.
b) Die Sprache, die in den Kommunikationen zwischen beiden Bevölkerungsteilen gebraucht wird, ist die „überlegene" Sprache. Die große Anstrengung, die die Sprecher

der unterlegenen Sprache gemacht haben, um ihre Partnersprache zu erwerben, zusätzlich zu ihrer eigenen Sprache und Kultur, schlägt sich nicht positiv im Sozialprestige nieder, im Gegenteil: Es läßt sich nachweisen, daß die zweisprachigen Sprecher ein geringeres Prestige haben, daß sie als leicht primitiv, rückwärts gerichtet und unkultiviert gelten. Und dieses nicht nur in der Einschätzung ihrer Partner sondern auch in ihrem eigenen Selbstbild, wie z. B. die Lambert-Experimente für Québec zeigen. Die Situation in Kasachstan ist da der kanadischen ganz ähnlich.

c) Diese Situation, das liegt ebenfalls beiden Sprachsituationen zugrunde, läßt sich durch die Verwendungsmöglichkeit der Sprachen erklären. Die Sprecher der dominanten Sprache können sich fest auf die Autorität ihrer Sprache verlassen. Sie sind zudem der irrigen Meinung, daß diese Sprache auch in sich, aufgrund ihr innewohnender Sprachmerkmale, überlegen ist. - Das Englische ist **das** Kommunikationsmittel für fast den ganzen nordamerikanischen Kontinent von Alaska bis Kalifornien und Florida. Und es ist die lingua franca in vielen anderen Teilen der Welt. Russisch ist **die** Sprache von Wladiwostok bis Brest-Litowsk, und es ist die gemeinsame Sprache für die Mitglieder der Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion. Letten, Georgier, Tschetschenen, Usbeken und Tschadschiken müssen alle russisch miteinander sprechen. Es ist deshalb auch völlig unattraktiv für Russen, die jeweils andere Sprache zu lernen, denn, und das ist von ihrem Gesichtspunkt aus logisch gedacht, sie würden damit nur die Fähigkeit erlangen, mit Leuten zu sprechen, mit denen sie sich sowieso ohne weiteres verständigen können.

Das ergibt nun eine völlig ungleiche Verteilung der Sprachkompetenzen. Der Druck auf Kasachen, Russisch zu lernen, auf Québecer, Englisch zu lernen, ist ungleich höher als umgekehrt. So hat der letzte Zensus der Sowjetunion von 1989 gezeigt, daß 97% der Nichtrussen russisch sprachen, während fast der gleiche Prozentsatz von Russen, die in nichtrussischen Republiken lebten, die entsprechende Sprache nicht sprachen. Zweisprachige (diglossische) Gemeinschaften tendieren also automatisch dazu, in zwei Teile zu zerfallen: Einsprachige Sprecher der dominanten Sprache und zweisprachige Sprecher der unterlegenen Sprache. Dabei folgt der Prozeß immer dem gleichen Schema. Die Sprecher der unterlegenen Sprache lernen und benutzen die dominierende Sprache. Trotz ihres hohen Aufwandes und gerade deshalb, weil sie sich dem Aufwand, die andere Sprache zu lernen und zu benutzen, unterziehen, enden sie in einer unterlegenen Position. Sie müssen viel härter arbeiten und gerade durch diese Mühe vermindern sie ihr Sozialprestige, verglichen mit dem der dominanten Gruppe, die keinerlei Anstrengungen hat machen müssen. Man merkt den Effekt automatisch, wenn dritte Personen von außerhalb zu der Gruppe hinzutreten. Dann wird automatisch die dominante Sprache gesprochen, und natürlich kontrollieren diejenigen, die diese am besten sprechen, d. h. die Muttersprachler, den gesamten Gedankenaustausch. Als Beispiel sei angeführt: Eine französisch-sprachige Arbeitsgruppe in einem Unternehmen in Montreal wird automatisch auf Englisch umschwenken, wenn ein US-Amerikaner oder ein Anglophoner aus einer anderen Provinz hinzutritt und an der Unterhaltung teilnimmt.

Tolerante Mitglieder der dominanten Gruppe können nun, werden aber nicht notwendigerweise, linguistische „Toleranz" zeigen. Oft bewundern sie die Schönheit der Sprache oder interessieren sich für die andere Kultur, sie mögen diese ermuntern oder sie bewußt tolerieren („laß sie doch sprechen, was sie wollen"), die überwiegende Mehrheit wird sich jedoch weigern, diese Sprache zu lernen und auch zu benutzen. Dafür führen sie dann als Argumentation im allgemeinen mehrere Gründe an.

Es gibt die Behauptung einer durch die objektiv bedingten Überlegenheit der Sprache. So wird gesagt,

- die dominierende Sprache habe eine interne Struktur, die besonders praktisch (logisch, einfach, klar) sei, die sie überlegen mache,
- daß die unterlegene Sprache es eigentlich nicht verdiene, gesprochen zu werden. So wird in Kanada und Frankreich behauptet, daß das Québecer Französisch bei weitem nicht so schön, elegant und kultiviert sei wie das, das man in Frankreich spricht,
- Dominante Sprecher verbreiten das Gerücht, die unterlegene Sprache sei sehr schwer oder nicht lernbar,
- sie sagen, daß sie selbst eigentlich zu einem sprachunbegabten Volke gehörten und deshalb die Sprache auch gar nicht lernen könnten,
- und sie sagen, daß es nicht nötig sei, diese Sprache zu lernen, man solle lieber eine andere sprechen. So lernen z. B. Russen in Almati eher Englisch, Deutsch und Französisch als Kasachisch.

Ähnliche Beurteilungen finden sich in bezug auf das Flämischlernen der Wallonen in Belgien.

Abstrakt gesprochen handelt es sich bei dem Aushandlungsprozeß um einen Prozeß, der sich folgendermaßen modellieren läßt. In dem Modell seien A und B Sprecher der Sprachen a und b. Wer von den beiden nun ernsthaft die Sprache des anderen spricht, muß ein großes Mehr an Aufwand erbringen und erhält ein deutliches Weniger an Erfolg. Da dies so ist, wird der Aushandlungsprozeß über die gemeinsame Sprache zu einer folgenschweren Machtprobe, wenn es darum geht, eine der beiden Muttersprachen für die gemeinsame Kommunikation auszuwählen.

Lassen Sie es mich mit einem Vergleich sagen. Zwei Sprecher verschiedener Muttersprachen, die sich für ernsthafte Kommunikation auf eine der beiden Sprachen einigen müssen, kann man vergleichen mit zwei Sportlern, die beschließen, regelmäßig zusammen Sport zu treiben und die Sportleistungsfähigkeit zum Prestigekriterium zu machen. Der eine ist ein Marathonläufer, der andere ein Gewichtheber. Wer von den beiden nun sich darauf einläßt, den Sport des anderen zu betreiben, wird fortan von dem anderen spielend in den Schatten gestellt, gilt als der unbegabtere Athlet, und seine Leistungen werden erheblich schwächer sein als die seines Kameraden: unterlegen sind der gewichthebende Marathonläufer und der marathonlaufende Gewichtheber.

3. *Sprachensituation in Europa*

Die allgemeine Bevorzugung der englischen Sprache, die Konzentration auf Englisch als lingua franca, hat schon zu erheblichen Ungleichgewichten in Europa geführt. Sie seien hier nur kurz angedeutet. Da ist zum einen ein gewisser Unwille der Anglophonie (Briten und US-Amerikaner) zu konstatieren, andere Sprachen zu lernen. Dies wirkt sich schon so aus, daß die erhofften und argumentativ oft ins Feld geführten vielfältigen

fruchtbaren europäischen Begegnungen, was die nichtanglophonen Länder betrifft, zurückgehen. Denn es entfällt für alle übrigen Länder die Motivation, die Sprache von Nichtanglophonen zu erlernen, da man diese Sprachen international kaum anwenden kann. Ein illustrierendes Beispiel ist die Situation im Schulaustausch. Die britischen Schulen können sich vor Austauschangeboten aus der ganzen EG und anderen Ländern kaum retten, andererseits sind die englischen Schulen selber (Eltern, Kinder, Institutionen) viel weniger als ihre Partner an einem solchen Austausch interessiert, da für sie selbst die Fremdsprachenkenntnis nicht wichtig ist. Eine französische oder eine italienische Schule wird viel lieber einen Austausch mit England als mit einem anderen Land organisieren. So schwindet in dem Maße, in dem die EG zuläßt, daß das Englische die Gemeinschaft beherrscht, die große Hoffnung, die von vielen die Entscheidungsbasis für die Europäische Gemeinschaft gebildet hat, daß mit der europäischen Einheit viele Bürger die kulturelle Vielfalt unmittelbar als bereicherndes Element erleben. Grundsätzlich ist nichts dagegen einzuwenden, daß zwei Mitglieder der Europäischen Gemeinschaft miteinander englisch sprechen. Die Situation ähnelt dann der in Nordamerika: wenn ein Ute- und ein Sioux-Indianer miteinander englisch sprechen, ist das ein symmetrischer Dialog: keiner ist benachteiligt, weil beide sich einer Nichtmuttersprache bedienen. Ebenso ist es durchaus sinnvoll, wenn ein Este und ein Litauer miteinander russisch sprechen, oder ein Usbeke und ein Georgier.

Außerordentlich fragwürdig wird die Kommunikation auf Englisch allerdings dann, wenn etwa eine französische und eine spanische Firma - oder, noch schlimmer, eine spanische und eine portugiesische - auf Englisch miteinander korrespondieren. Hier wäre es auch volkswirtschaftlich viel ökonomischer, wenn es in beiden Ländern eine breite Fremdsprachenstreuung gäbe, bei der auch die jeweils andere Sprache gelernt würde. Dann wäre jede Korrespondenz sehr einfach: Die spanische Firma schreibt einen Brief auf Spanisch, sie kann sicher damit rechnen, daß in der französischen (portugiesischen) Firma jemand ist, der dieses verstehen kann (jedenfalls ist nicht sie dafür verantwortlich, sondern der Adressat), und die italienische Firma schreibt in ihrer Sprache zurück. Dieses ist sicher eine sinnvollere Lösung, als wenn beide Firmen anglophone Fremdsprachensekretärinnen und Übersetzer bezahlen. Es setzt allerdings voraus, daß das Bildungswesen sich gerade nicht einseitig auf das Englische festlegt. Auf Dauer weniger hinnehmbar ist eine Regelung, die den asymetrischen Dialog perpetuiert.

Wie wichtig eine Sprache für das entsprechende Land sein kann, zeigt sich an einer neueren Untersuchung, von der Peter Nelde im Februar 98 in einem Vortrag in Frankfurt (Oder) berichtet hat. Es wurde festgestellt, daß nach dem Nordseeöl der Sprachenmarkt für Großbritannien der zweitgrößte Wirschaftsfaktor ist; Neldes Studenten haben ausgerechnet, daß, würde man diesen Sprachenmarkt in England vom Bruttosozialprodukt abziehen, dann England zu einem ganz armen EG-Land herabsinken würde (eine nicht ganz faire, und auch als solche erkannte Behauptung, da natürlich diejenigen, die jetzt vom Sprachenmarkt leben, in Großbritannien anderen Tätigkeiten nachgehen würden). Aber es erhellt, welche Vorteile sich dadurch ergeben. In diesen Rechnungen sind noch nicht die großen Vorteile eingerechnet, die sich daraus ergeben, daß alle Ausschreibungen zunächst einmal und ohne Zeitverzögerung auf Englisch (und Französisch) vorliegen, während die

Sprecher anderer Sprachen auf Übersetzungen warten müssen und dann die Schwierigkeit haben, ihre EG-Anträge in der entsprechenden Fremdsprache einzureichen. Dies gilt für Forschungsvorhaben ebenso wie für andere ökonomische EG-Projekte. Mit Sicherheit sind weitere wichtige Faktoren wie Tourismus, Hochschuleinnahmen und anderes noch nicht in dieser Rechnung enthalten.

Was bisher gesagt wurde, läßt sich verallgemeinern und in Form einer allgemeinen Regel recht genau formulieren. Man kann es das „Prinzip der gemeinsamen ausgeglichenen Anstrengung“ nennen. Es lautet folgendermaßen: Eine Situation, in der zwei Gruppen in Konkurrenz zueinander stehen - und ich beziehe mich hier auf die Theorie von Tajfel über die „group comparison“ - in der eine Gruppe eine erheblich größere Anstrengung machen muß, aber dafür einen erheblich geringeren Erfolg erzielt, wird von dieser Gruppe als hochgradig ungerecht empfunden. Wenn die Gruppe diesen Zustand für änderbar hält, dann wird sie sich bemühen, eine Änderung herbeizuführen.

Hier treten Motive wie Selbstachtung mittels Gruppenidentifikationen auf. Auf die Sprachen bezogen: Die unterlegene Gruppe wird sich also bemühen, eine Situation herbeizuführen, in der die Bemühungen um die Sprache des jeweils anderen gerechter verteilt sind. Sie wird ihren Druck erhöhen, damit dieses der Fall ist. Wenn es ihr nicht gelingt, eine Änderung des Verhältnisses der beiden zu sprechenden Sprachen herbeizuführen, führt das zu immer höher eskalierenden Konflikten. Es führt dazu, daß die Sprecher der unterlegenen Sprache sich weigern, die Sprache der anderen zu benutzen, um auf diese Weise, einfach durch Nicht-Kommunikation, ein Gleichgewicht zu wahren. Die Sprecher der unterlegenen Sprache können als letzten Ausweg die Situation auch dadurch ändern, daß sie eine politische Situation herstellen, in der die tägliche Kommunikation, bei der ihnen zugemutet wird, sich der anderen Sprache zu bedienen, nicht mehr vorliegt. Dieses ist die Situation in Kanada, wo durch die Separation der frankophonen Provinz Québec gerade dieser Zustand hergestellt werden soll: man bildet ein Land mit französischer Sprache. Giles/Bourhis/Taylor haben im Rahmen ihrer Theorie der „ethnic vitality“ Bedingungen festgestellt, unter denen Sprecher die Sprache wechseln, d. h. ihre Sprache aufgeben und sich an die andere Gruppe assimilieren. Dies ist der Fall, wenn die unterlegenen Sprecher die unterlegene Position ihrer Gruppe für unabänderlich ansehen und noch in höherem Maße, wenn sie sie für gerechtfertigt halten. Dann assimilieren sie sich an die Überlegenen (Bsp. spanisch-sprachige Einwanderer in den USA, Kasachen in der Sowjetunion). Letztere Assimilation hat nur so lange gedauert, wie die russische Dominanz für unabänderlich gehalten wurde. Dann brach sie ab. Das gilt aber nur für Diglossiesituationen. Autonome einsprachige Länder pflegen ihre Sprachen nicht zu ändern. So braucht man nicht zu erwarten - und es gibt dafür keine Anzeichen - daß etwa die Dänen in ihrer Schule, in der Familie aufs Englische übergehen würden.

Die angestrebte Separation Québecs ist also erklärbar als Statusänderung, als Konsequenz aus der Einsicht, daß in einem zweisprachigen Land zu wenig Hoffnung besteht, die unterlegene Position loszuwerden.

In Belgien ist dieser Weg nicht gangbar, vor allem, weil eine Separation wegen der frankophonen Insellage Brüssels nicht möglich ist. Für Kasachstan kann befürchtet werden, daß das Umgekehrte erfolgt, daß das Russische durch das Kasachische abgelöst

wird. Die Macht wird in den letzten Jahren seit der Wende systematisch neu verteilt. Kasachen dringen in alle hohen Positionen ein. Die neuen Kader sind noch vorwiegend russisch-sprachig, aber bewußte Kasachen, und die nächste Generation wird mit Sicherheit stärker kasachisch sprechen. Welche Konsequenzen das in Kasachstan nach sich ziehen wird, da in Kasachstan zudem ein kontinuierlicher gradueller Übergang vom dicht russisch besiedelten Norden bis zum asiatisch geprägten, mehr kasachisch-sprachigen und kasachisch besiedelten Süden vorliegt, läßt sich außerordentlich schwer abschätzen.

In der Europäischen Union, die in extremen Maße auf Harmonie und auf die Berücksichtigung der einzelnen nationalen Positionen angewiesen, in der zudem eine gewisse Spaltung in bezug auf die benutzten Sprachen festzustellen ist (die südlichen Völker benutzen mehr das Französische als lingua franca, besonders die romanischen Länder; die nördlichen Länder, wie die Niederlande, Dänemark, Deutschland, die Flamen benutzen mehr das Englische), ist man besonders darauf angewiesen, daß die vorhersehbaren Spannungen rechtzeitig eingedämmt werden. Auf Dauer lassen sich ernste Konflikte nicht ausschließen. Hauptwortführer in der Infragestellung der zentralen Stellung des Englischen ist dabei Frankreich. - Es ist also an der Zeit, sich rechtzeitig nach einer Konfliktvermeidungsstrategie umzusehen.

4. *Lösung*

Was also läßt sich an die Stelle der zur Zeit praktizierten einseitigen Kommunikationsform setzen? Welches ist nun das gerechtere und zugleich praktikable Modell, das auch unseren Vorstellungen von demokratischen Verhaltensweisen näher kommt als die bisher skizzierte Kommunikationsform?

4.1. *Das Prinzip des fremdsprachigen polyglotten Dialogs*

Ich möchte dabei ein Modell vorstellen, das mir zwar nicht ideal erscheint, aber doch dem angestrebten Ideal relativ nahe kommt und deshalb mehrheitsfähig sein könnte. Die hier vorzuschlagende Lösung besteht darin, daß in übernationalen Gremien in Europa jeder eine beliebige in der Europäischen Gemeinschaft anerkannte Sprache seiner Wahl sprechen und schreiben darf. Das gilt für Gruppenverhandlungen ebenso wie für den schriftlichen Verkehr und für schriftlich einzureichende Anträge. Es gilt nur eine einzige Ausnahme: Er oder sie darf sich nicht der nationalen Sprache des Landes, das er vertritt, bedienen.[1)] Die gesamte übernationale Kommunikation beruht also auf dem Prinzip, daß niemand aktiv seine eigene Sprache in den Verhandlungen benutzt. Dieses Recht müßte einklagbar sein und auch von allen Sprechern befolgt werden. In Konferenzen mögen also durchaus Englisch, Französisch, Spanisch, Deutsch und andere Sprachen gesprochen werden, es wird sich sicherlich eine Präferenz einpendeln, nur muß sicher gestellt werden, daß sich in seinen Äußerungen niemand der eigenen Muttersprache bedient, auch der englische, französische Muttersprachler bedient sich einer Fremdsprache.

[1)] Diese Formulierung wurde statt des Begriffs Muttersprache gewählt. Damit ist gemeint, daß z. B. das Bretonische oder das Walisische oder das Baskische nicht gewählt werden darf, bzw. nur dann, wenn die entsprechende Person in dieser Sprache tatsächlich ihre gesamte Schul- und Universitätsbildung erlebt hat.

4.2. *Nachteile*

Der größte Nachteil dieses Modells ist sicher, daß es relativ schwer durchzusetzen sein wird. Der Widerstand wird mit Sicherheit aus dem anglophonen Raum kommen, die neuere Wendung der französischen Außen- und Sprachpolitik könnte nahelegen, daß die Franzosen sich mit diesem Prinzip einverstanden erklären, denn: Sicher würde es zu einem viel stärkeren Gebrauch des Französischen beitragen. Außerdem entspricht es voll den Forderungen Frankreichs nach sprachlicher Pluralität. Es kommt aber auch den Interessen der Sprecher der weniger oder kaum verwendeten Sprachen entgegen.

Der zweite Nachteil besteht darin, daß es recht unbefriedigend ist, wenn zwei Gesprächspartner eine Nicht-Muttersprache sprechen, diese Sprache unterliegt dann nicht der Korrektur des Muttersprachlers und zeigt eine Tendenz zur Verwilderung.

4.3. *Vorteile*

Auf der anderen Seite stehen jedoch erhebliche Vorteile.

- Roland Posner hat den sehr interessanten Vorschlag gemacht, daß jeder seine Muttersprache sprechen solle[1]. Das ist eine Lösung, die nur dann Anwendung finden sollte, wenn beide Sprachen verstanden werden. In größeren Gruppen würde sie nicht zur angestrebten Gerechtigkeit beitragen. Sie brächte große Vorteile für die Sprecher der Sprachen, die weithin verstanden und gelesen werden wie das Englische und Französische, und sie macht es nahezu unmöglich für Benutzer kleiner und weniger bekannter Sprachen wie das Portugiesische, das Griechische, in Zukunft auch das Polnische und Tschechische, in einem Gremium unmittelbar verstanden zu werden.
- Der wichtigste Vorteil dieses Modells ist die Gerechtigkeit. Es garantiert, daß in den Gesprächen keiner benachteiligt wird.
- Es belohnt den Fremdsprachenerwerb statt ihn zu bestrafen.
- Es eröffnet einen großer Spielraum für die Sprachenvielfalt.
- Keiner drängt dem anderen die eigene Sprache auf.
- Durch den Zwang zur Beschäftigung mit einer anderen Sprache wird ein hohes Maß an gegenseitiger Toleranz, Respekt, ernsthaftem Aufeinanderzu- und Aufeinandereingehen institutionell erzwungen. Die Diskussionen dürften weniger ausufern. Dieses Verfahren erzwingt per se relativ kurze Redebeiträge.
- Es fördert die allgemeine Beteiligung an der Diskussion.
- Die Wirksamkeit der Redebeiträge wird von rhetorischen Mitteln auf inhaltliche Aspekte und auf die objektive Gewichtung der Argumente verlagert.
- Jeder erfährt schmerz- und mühevoll, wie schwer es ist, sich auf Dauer in einer fremden Sprache auszudrücken und durchzusetzen. Aufgrund dieser Erfahrung formuliert er rücksichtsvoll. Dadurch wird eine Konzentration auf die Sache erzwungen.
- Dadurch, daß Anglophone ausschließlich nichtenglische Sprachen benutzen, bedienen sich zunehmend auch Vertreter anderer Länder dieser Sprachen. Mit einer gewissen Automatik stellt sich eine größere Sprachenstreuung ein.

[1] Anm.

- Selbst wenn, nach Einführung dieser Regelung, zunächst nur zwei Sprachen gesprochen werden, etwa Englisch und Französisch, so profitieren doch sofort alle anderen Sprecher davon, da sie alle, mit wem immer sie sprechen, in einem symmetrischen Dialog stehen.
- Es wird so ein Austauschnetzwerk in Europa erzwungen, durch das ein vermehrtes Interesse an mehreren Sprachen in Europa gefördert wird. Man kann mit einem vermehrten kulturellen Austausch von Staaten untereinander, nicht alle nur über die Spinnenposition Englisch rechnen.

Der größte Vorteil dieser Regelung besteht darin, daß es für alle Mitglieder der Europäischen Union wieder attraktiv wird, andere Sprachen der Union zu lernen: wenigstens eine gut, um sich selbst ausdrücken zu können, jede weitere lohnt sich, indem sie die Verstehensbasis verbreitert. Damit wird die unheilvolle paradoxe Situation aufgebrochen, die besagt, daß sich der am meisten bestraft, der am meisten Mühe aufbringt, die Sprache der anderen zu lernen. Wenn sich diese Regelung durchsetzt, dann tut jeder Europäer sich einen Gefallen, wenn er eine Fremdsprache lernt.

Schrifttum

Giles, H, R. Bourhis, D.M.Taylor (Hgg.): *Towards a theory of language in ethnic group relations.* In: Giles, H. (Hg.): Language, ethnicity and intergroup relations. London/New York/San Fransisco, 1977

Posner, R: *Gesellschaft, Zivilisation und Mentalität: Vorüberlegungen zu einer Sprachpolitik für Europa.* In: Hess-Lüttich, E.W.E. / Papiór, J. (Hgg.) Dialog: Interkulturelle Verständigung in Europa. Saarbrücken: Breitenbach, 1990

Tajfel, H.: *Social identity and intergroup behaviour.* In: Social Science Information 13: 65-93, 1974

Weydt, H.: *The principle of equal effort and its role in language conflicts - Canada, Khazakhstan and Europe.* In: Revue Education et Société Bilingues, Nr. 3, p. 59-70, Dezember 1997.

Eingegangen am 14. Mai 1998

Anschrift des Verfassers: Prof.Dr. Harald Weydt, Schützallee 81, D-14169 Berlin

Kiun lingvon en la eŭropaj institucioj? (Resumo)

La artikolo estu komprenata kiel kontribuaĵo por krei la lingvan estontecon de Eŭropo, do ne kiel prezentado de la ekzistanta stato. La problemo de lingvo-politiko en la senco de reguligo estis ĝis nun pritraktata en la Eŭropa Unio sindeteneme liberale kaj laŭ la „lasu-fari"-principo. Ĝi renoviĝos kaj iĝos pli peza kun la akcepto de novaj membroj kiel Pollando, Hungario, Ĉeĥio, Cipro.

Oni devas klarigi, ke escepta limigo de la internacia komunikado al la angla kiel „lingua franca" estas nepre evitenda. Ĝi absolute kondukus – kaj por klarigo mi enkondukas la „principon de komuna klopodado" – al minacaj streĉigoj, ja ĝis partaj rifuzoj de la komunikado.

Kion oni povas meti sur la lokon de tiu ĉi komunikadformo? Kiu esta la „legitima" kaj samtempe praktikebla modelo, plej multe alproksimiĝanta al niaj imagoj pri demokratia kondutmaniero?

Sen pridiskuti la Esperanto-solvon, alia solvo estas proponata kaj diskutata kune kun siaj konsekvencoj. Principe estas akceptata ĉiu ŝtata lingvo de la Eŭropa Unio. La elekto estas komplete libera, tamen kun unu decidiga escepto: neniu rajtas uzi sian propran landan lingvon. La avantaĝoj de tia solvo multe superprezigas ĝiajn malavantaĝojn.

grkg / Humankybernetik
Band 39 · Heft 2 (1998)
Akademia Libroservo / IfK

Kibernetika aliro al didaktiko de natursciencoj

de Martin BÍLEK, Jiří RYCHTERA, Hradec Králové (CZ)

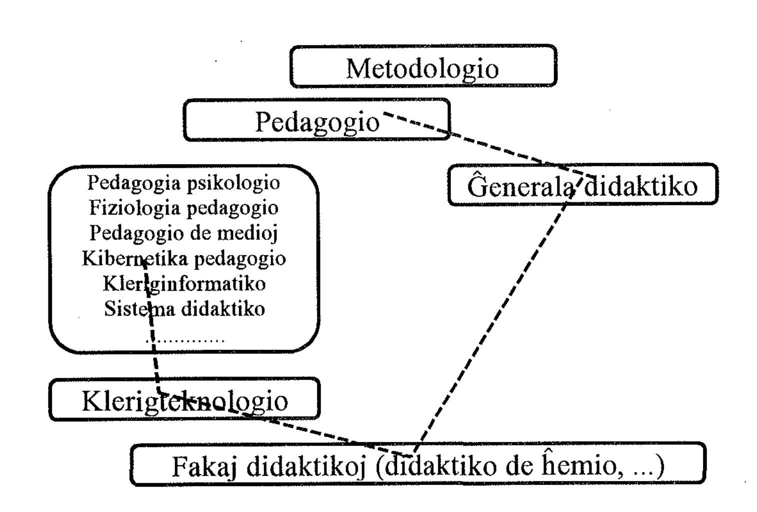
el katedro de ĥemio, PdF VŠP v Hradci Králové

1. *Antaŭparolo*

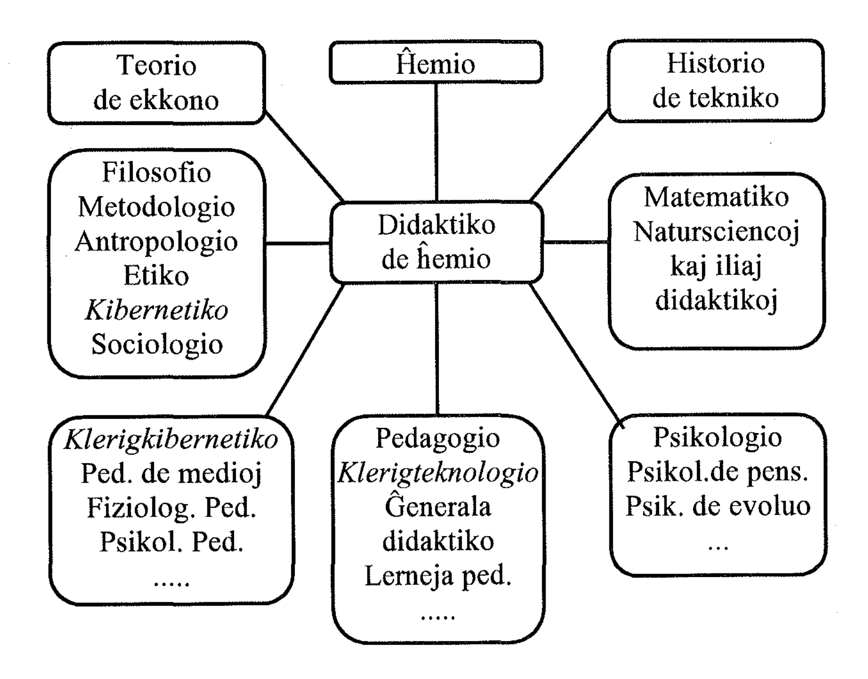
En la prestiĝa amerika ĵurnalo "Journal of Chemical Education", kiu okupiĝas pri instruado de ĥemio en ĉiuj ŝtupoj de lernejoj, publikigis A. H. Johnstone en la jaro 1997 artikolon kun titolo "Chemistry Teaching - Science or Alchemy"? (Johnstone 1997). El la artikolo, kiu pluevoluigas la studojn el jaroj 1983 kaj 1984 (Johnstone 1983, Johnstone 1984), en kiuj estas priskribita instruado de ĥemio surbaze de uzo de modelado de mensaj procezoj, povus rezulti optimismo, ke didaktiko de ĥemio havas sian lokon en sistemo de sciencoj. Ĉu havas esplora agado kadre de tiu-ĉi fako sian rajtigon, aŭ ĉu estas necese ĝin enrigardadi nur el pozicio de didaktiko kiel parto de pedagogio, aŭ ĉu ĝi estas nur suplemento al ekstraktaĵo el ĥemiaj fakoj? La respondo al tiuj-ĉi demandoj ne estas nuntempe simpla. Nuntempa didaktiko de ĥemio en Ĉeĥio (similajn problemojn havas ankaŭ didaktikoj de aliaj natursciencoj) klopodas defendi la fakon, kiam ĝi alfrontas premon kaj el flanko de la pedagogio, kaj ĉefe el flanko de ĥemio. En nia kontribuaĵo ni volas priskribi elirojn por aplikado de teoriaj ekkonoj kaj praktikaj aplikadoj de klerigkibernetiko kiel unu el fontoj de fakaj didaktikoj kaj la unuajn spertojn kun aplikado de tiuj ĉi teorioj en preparo de instruistoj de ĥemio en la katedro de ĥemio de la pedagogia fakultato en Hradec Králové (CZ).

2. *La interrilato de klerigkibernetiko kaj fakaj didaktikoj*

La interrilato de fakaj didaktikoj al klerigteknologio estas analogia al ilia rilato al ĝenerala didaktiko. Kiel skribas Lánský (Lánský 1995), estas la klerigteknologio "familia fratino" de ĝenerala didaktiko. Kibernetika pedagogio, kleriginformadiko, sistema didaktiko kaj informada didaktiko (kiel supernocio uzatas por tiuj-ĉi fakoj termino klerigkibernetiko) estas eblaj teoriaj aliroj al klerigteknologio kaj sekve al fakaj didaktikoj. Enordigo de unuopaj fakoj (sciencoj) videblas sur la kompleksa skemo de Lánský (bildo 1). Propran pozicion de en nia fako konsiderata didaktiko de ĥemio oni povas prezenti en modifigita skemo de Pfeifer (Pfeifer 1992, bildo 2).



Bildo 1: Loko de klerigteknologio en parto de sistemo de pedagogiaj sciencoj (laŭ Lánský, 1995)

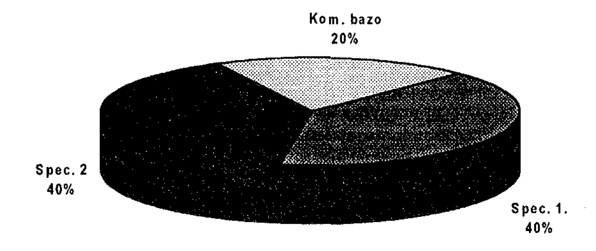


Bildo 2: Rilato de la didaktiko de ĥemio al aliaj sciencoj (modifigita laŭ Pfeifer, 1992)

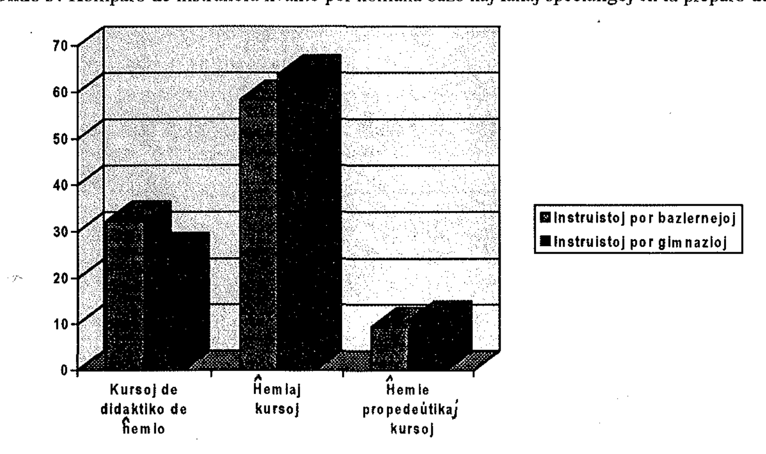
3. *Kvotoj de unuopaj fakaroj en la preparo de instruistoj*

Kiel prezentas la skemo pri enordigo de klerigkibernetiko, eblas uzi ĝiajn ekkonojn en la profesia preparo de instruistoj je du niveloj. Unue kiel parton de pedagogiaj-psikologiaj fakoj kadre de komuna bazo, due kiel kombinon kun konkretaj ekzemploj direkte en la faka didaktiko. Por ilustrado de spektro de fakoj en preparo de instruistoj ni prezentas en la sekvaj skemoj ekzemplojn de ilia proporcio kutima en la fakultatoj preparantaj instruistojn en Ĉeĥio.

En la grafikaĵo sur la bildo 3 ni prezentas komparon de instruhoraj kvantoj por komuna bazo kaj fakaj specialiĝoj. Komuna bazo enhavas ĉefe pedagogiajn kaj psikologiajn kursojn, filozofion, fremdlingvojn, biologion de infano, eventuale aliajn elektitajn prelegojn kaj seminariojn. La fakaj specialiĝoj enhavas bazajn ĥemiajn kursojn (ekzemple ĝenerala kaj anorganika ĥemio, organika ĥemio, fizika ĥemio ktp.), kursojn de didaktiko de ĥemio kaj propedeŭtikajn kursojn. La proporcio de instruhoraj kvantoj de tiuj-ĉi tri partoj diferenciĝas ĉe preparo de instruistoj por bazlernejo kaj por mezlernejo. (La kvara bildo montras konkretan situacion en nia fakultato.)



Bildo 3: Komparo de instruhora kvanto por komuna bazo kaj fakaj specialiĝoj en la preparo de instruistoj



Bildo 4: Komparo de instruhora kvanto pro kursoj el la didaktiko de ĥemio, por ĥemiaj kursoj kaj por propedeŭtikaj kursoj en la Pedagogia fakultato en Hradec Králové (Ĉeĥio)

4. La kibernetika aliro kiel parto de didaktiko de ĥemio

La didaktiko de ĥemio porcias nuntempe en la preparo de instruistoj por bazlernejo ĉirkaŭ 12% kaj en la preparo de instruistoj por mezlernejo ĉirkaŭ 10% el instruhora kvanto de kursoj. Ĝi estas parto de ŝtataj ekzamenoj kaj ĝi devus esti konsiderata kiel profiliga parto de klerigado de instruistoj. Sed en Ĉeĥio ne eksistas nuntempe doktoriga studado en tiu-ĉi fako kaj esceptaj estas ankau habilitiĝoj. Ni opinias, ke ĵus aliroj de klerigkibernetiko povas helpi renovigi kaj pliprofundigi sciencan esploron en tiu-ĉi fako. La unuaj paŝoj sur la koncerna kampo estis faritaj kadre de niaj disertaĵoj, kiujn ni defendis en la fako pedagogio kun orientiĝo al klerig- kaj informteknologio (Bílek 1996 kaj Rychtera 1996). Al ili aldoniĝas prelegoj kadre de kurso "Elektitaj temoj el didaktiko de ĥemio" (ili estas parto de la preparo de niaj instruistoj de ĥemio ekde pasinta jaro) kun programo analogia al publikaĵo de Frank (Frank 1996) "Klerigkibernetiko" (ni finpreparas ĝian ĉeĥan tradukon):

Elektitaj temoj el didaktiko de ĥemio – kibernetika aliro al didaktiko de natursciencoj

1. Kartezia aliĝmaniero al didaktiko, aksiologiaj eliroj.
2. Klerigkibernetiko - ĝia enhavo kaj strukturo.
3. Specifigo de kondiĉoj de kibernetika aliro en la didaktiko de ĥemio.
4. Klerigkibernetiko kiel ebla bazo de klerigado en la natursciencoj.
5. Psikostruktura modelo de homa lernado.
6. Lernstirado, lernprobablo, lernfunkcio kaj mezurado de lernsukceso.
7. Mezuro de informacio kaj ĝia pedagogia interpreto.
8. Aperceptadrapideco kaj lernrapideco.
9. Semantika informacio. Weltneraj metodoj.
10. Efikanco, efiko de instrusituacio en rilato al baza teksto.
11. Informacipsikologia mezuro de lernfacileco kaj lernkurbo.
12. Lernregulado, limoj de legitimeco inter lernstirado kaj lernregulado.
13. Manifesta kaj latenta transfero.
14. Kibernetika aliro al strukturado kaj modeligo de instruaĵo.
15. Limoj de legitimeco de uzado de klerigkibernetiko kaj nesolvitaj problemoj.

Sekva parto de tui-ĉi aliro estas specifigo de temoj por eblaj esploroj. Temojn eblas dividi laŭ Franka kibernetika adapto de Heimana analizo de pedagogia spaco en t. n. pedagogiaj varibloj:

- instrumaniero (B): ekz. eksperimento kiel baza metodo de natursciencoj kaj ĝia interrilato al novaj medioj (Bílek 1996),
- instruaĵo (L): ekz. strukturado kaj elementoj de transfero kaj interferenco en instruaĵo de ĥemio, ontogenetikaj sinsekvoj, konstruado de nocioj (Rychtera 1996),
- medioj (M): ekz. uzado de komputiloj en instruado kaj lernado de ĥemio (Bílek 1996),
- psikostrukturo (P): ekz. informacipsikologia modelo kaj niveloj de facileco de ĥemiaj taskoj (Johnstone 1997),
- sociostrukturo (S): ekz. instruspacoj, interrilatoj de instruaĵo de ĥemio kaj societo (ĥemio de ĉiu tago),

- celo (Z): ekz. aksiologiaj eliroj de celostarigo de instrusituacio kiel triangulado de baza valoro-orientiĝo ktp.

5. Konkludoj

Kiel ni diris en la antaŭaj notoj, estis specifigitaj bazaj eliroj por aplikado de kibernetika aliro al faka didaktiko de ĥemio. Kvankam ni estas nur je la komenco, ni havas la unuajn spertojn kaj ankaŭ reagoj de studentoj estas pozitivaj.

Tial ni preparis por ĉi jaro malgrandan "pilotan" projekton kunlabore kun studentoj "Kibernetika aliro al didaktiko de ĥemio" (interna granto de pedagogia fakultato en Hradec Králové). Kadre de ĝi ni prilaboros elektitajn temojn el de ni priskribitaj.

Literaturo

Bílek, M.: Počítačová podpora experimentálních činností ve výuce. [Disertační práce], PdF UK, Praha, 1996

Frank, H.: Bildungskybernetik/Klerigkibernetiko. Akademia Libroservo, Esprima & KoPäd, Bratislava & München, 1996

Holý, I., Hyšplerová, L., Bílek, M.: Příprava učitelů chemie na Pedagogické fakultě VŠP v Hradci Králové. In: Aktuální otázky výuky chemie (Bílek, M., ed.), Gaudeamus, Hradec Králové, 1997, s. 64 - 67

Johnstone, A. H. *J. Chem. Educ.* 1997, *74*, 262 - 268

Johnstone, A. H. *J. Chem. Educ.* 1983, *60*, 968 - 971

Johnstone, A. H. *J. Chem. Educ.* 1984, *61*, 847 - 849

Kričfaluši, D.: Koncepce přípravy učitelů na Přírodovědecké fakultě Ostravské univerzity. In: Aktuální otázky výuky chemie (Bílek, M., ed.), Gaudeamus, Hradec Králové, 1997, s. 60 - 63

Lánský, M.: Tradice pražských konferencí o kybernetické pedagogice. In: Současné trendy ve vzdělávání (Chrdle, P., ed.), KAVA-PECH, Dobřichovice, 1995, s. 13 - 19

Pfeifer, P., Häusler, K., Lutz, B. u. Kol.: Konkrete Fachdidaktik Chemie. Oldenbourg Verlag GmbH, München, 1992

Poláková, E.: Úvod do technológie vzdelávania. SAIS a PF UKF, Nitra, 1997

Rychtera, J.: Vývoj modelového myšlení žáků v procesu zpřístupňování učiva. [Disertační práce], PdF UK, Praha, 1996

Ricevita 1998-05-05

Adreso de la aŭtoroj: Dr. Martin Bílek, Dr. Jiří Rychtera, katedra chemie PdF VŠP, Víta Nejedlého 573, CZ-50003 Hradec Králové

Kybernetischer Ansatz in der Didaktik der Naturwissenschaften (Knapptext)

Die Didaktik der Chemie beginnt in der Tschechischen Republik als pädagogische Disziplin anerkannt zu werden. Die ersten Beiträge zu dieser Fachdidaktik waren die Dissertationen beider Autoren. Der bildungskybernetische Ansatz wird sowohl als Teil der pädagogischen und psychologischen Fächer, als auch für konkrete Lehrstoffe innerhalb der Fachdidaktik der Chemie zur Vorbereitung der künftigen Lehrer benutzt.

Ausgewählte Themen der Chemie-Didaktik und spezifische Forschungsthemen werden intern auch von der Pädagogischen Hochschule Kradec Králové finanziell gefördert.

La kvara itala studadsesio lige al la 19-a Sanmarina Universitata Sesio (SUS 19) Rimini/San Marino 1998-08-29 - 09-04

Tiu ĉi SUS estos ĉijare la tria AIS- aranĝo, post Prov-SUS en Moskvo marte kaj la bakalaŭriga studadsesio en Bydgoszcz komence de majo. AIS krome festos la 15-an datrevenon de la unua Sanmarina Universitata Sesio. La scienca programo okazos denove en mezlernejo „Dante Alighieri", Via Coletti 102, I - 47037 Rimini-San Giuliano Mare, ekde lundo, la 31-a de aŭgusto, ĝis ĵaŭdo, la 3-a de aŭgusto. Inaŭguro de la studadsesio estos *dimanĉe*, la 30-an de aŭgusto, je la 20,45 horo en la kinejo apud la paroĥa preĝejo in Rimini, Via Carlo Zavagli 73. Tie okazos ankaŭ vesperaj kaj kulturaj programeroj. Dum la inaŭguro oni interalie prezentos la kursojn:

- Sekcio 1 (kibernetiko): OProf. Dr. habil. Helmar Frank, Paderborn (D): „Lingvo-orientiga instruado"
- Sekcio 2 (humanistiko): OProf. Fabrizio Pennacchietti, dr., Torino (I): „Legendaj intermitaj riveroj"
- Sekcio 3 (strukturscienco): OProf. Horst S. Holdgrün, dr., Göttingen (D): „Specialaj funkcioj", OProf. Carlo Minnaja, dr., Padova (I): „Diskutoj pri prioritatoj en matematikaj malkovroj"
- Sekcio 4 (filozofio): AProf. Dr. Helmut Angstl, München (D): „Semiotiko" (prelego)
- Sekcio 5 (natursciencoj): OProf. Hans Michael Maitzen, dr., Wien (A): „Interstela materio"

Du tagojn antaŭ la komenco de la sciencaj kursoj, t. e. sabate, la 29-an kaj dimanĉe, la 30-an de aŭgusto, AIS ofertos *lingvokursojn* pri la Internacia Lingvo, laŭbezone por komencantoj, progresintoj, por personoj kun antaŭkonoj k. s.

Lunde, la 31-an de aŭgusto, je la 20,45 horo, en la kinejo, estos literatura vespero kun aparta atento al itala poeto Leopardi kaj al la fama Casanova - aŭdiĝos tradukoj de iliaj verkoj kun muziko. Planata estas ankaŭ kontribuaĵo de Giorgio Silfer pri PEN-klubo.

Marde, la 1-an de septembro, je la 17-a horo, en la kinejo, okazos simpozio pri eŭrologio, sub la temo „ĈU (ANKORAŬ) EKZISTAS EŬROPA KULTURO? La simpozion organize gvidas OProf. Carlo Minnaja. Anoncitaj jam estas prelegoj „Historio de aŭtomata tradukado", „La Latina kiel Eŭropa kulturero", „Eŭropa kulturo kaj multlingveco", „Efikoj de komuna Eŭropa valuto", „Preparado de orient-eŭropaj landoj por Eŭropa integriĝo" k. a. Sinproponoj de novaj temoj estas bonvenaj. La saman tagon, la 1-an de septembro, je la 20,45 horo, en la kinejo, okazos kunsidoj de unuopaj sekcioj de AIS.

Merkrede, la 2-an de septembro, je la 20,45 horo, en la kinejo, estos la tradicia Forumo pri akademiaj rekomendoj. Ebla diskuttemo estas „Al internaciigo de la scienco: interŝanĝo de docentoj kaj studentoj en Eŭropo".

Vendrede, la 4-an de septembro antaŭtagmeze, la sesio translokiĝos, kiel tradicie, al San Marino, por okazigi tie ekzamenojn kaj findiploman kunsidon. La ĝenerala asembleo okazos denove en Rimini, je la 16-a horo, en la belega historia salono „Sala Degli Archi" sur la ĉefa placo „Piazza Cavour". Tie okazos je la 17,30 horo la ferma solena kunsido.

Partopreno en SUS kostas kotizon de 37,50 germanaj markoj. Ĉiuj interesitoj estas bonvenaj. La aliĝo rajtigas senpage partopreni ĉiujn kursojn kaj prelegojn (por ricevi kursateston tamen necesas krompagante enskribiĝi), publikajn oficialaĵojn kaj aliajn erojn de la kadra programo, ricevi la programkajeron kaj - fine de la sesio - partoprenarliston, ricevi propran insignon, kiu konfirmas la laŭregulan aliĝon.

San Giuliano Mare havas belan plaĝon, taŭgan por kunvojaĝantaj familianoj kaj por paŭzoj en la programo. Nia konferencejo troviĝas ĉ. 300 metrojn de la marbordo. Rimini, kies centro foras ĉirkaŭ kilometron, posedas ankaŭ plaĝojn, sed ankaŭ historiajn vidindaĵojn el la antikva epoko. Hoteloj en San Giuliano Mare estas ne luksaj, sed bonaj kaj favorprezaj.

Interesitoj, bonvolu tuj aliĝi al la senata sekretario: ADoc. Mag. Joanna Lewoc, Karl-Schwarzschild-Weg 6/317, D-37077 Göttingen, tel. +49/551-376072, retadreso: blewol@hrz.uni-paderborn.de.

Berliner Konferenz „Bildung und Kommunikation in und für Europa"

vom 20. bis 22. November 1998 an der Technischen Universität Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin.
Veranstalter: Institut für Kommunikations-, Medien- und Musikwissenschaft der Technischen Universität Berlin (Tagungsleiter Prof. Dr. Manfred Krause) in Zusammenarbeit mit (1) dem Institut für Kybernetik Berlin e. V. /Gesellschaft für Kommunikationskybernetik (2) der AIS Deutschland e. V. - Deutsches Institut der Internationalen Akademie der Wissenschaften (AIS) San Marino (3) der Gesellschaft für sprachgrenzübergreifende europäische Verständigung (Europa Klub) e. V. (4) dem Verein zur Wahrung der deutschen Sprache e. V.

Vorläufiges Programm

Freitag, 20. November 1998

14-19 Uhr, Hörsaal M 142:
Prof. Dr. Manfred Krause: Begrüßung und Eröffnung. **35. Kybernetisch-pädagogisches Werkstattgespräch** des Instituts für Kybernetik Berlin e. V. /Gesellschaft für Kommunikationskybernetik, erste Sitzung: *Kommunikationskybernetische Kernkurse im Internet - Stand und Weiterplanung*.
Sitzungsleiter Prof. Dr. Heinz Lohse, Leipzig

20 Uhr: Gesellschaftsversammlung der IfK Berlin & Paderborn GmbH

20,45 Uhr: Aufsichtsratssitzung der IfK Berlin & Paderborn GmbH

21,30 Uhr: Gesellschafterversammlung der Akademidomaro Verwaltungsgesellschaft internationaler Bildungsstätten mbH

Samstag, 21. November 1998

9-13 Uhr, Hörsaal M 142:

35. Kybernetisch-pädagogisches Werkstattgespräch des Instituts für Kybernetik Berlin e.V./ Gesellschaft für Kommunikationskybernetik, 2.Sitzung: *Fortschritte und Vorhaben in Forschung und Terminologieentwicklung*. Sitzungsleiter Prof. Dr. Heinz Lohse, Leipzig

9-13 Uhr, Hörsaal M 141:

17tes Interlinguistisches Werkstattgespräch des EuropaKlub, erste Sitzung: Beiträge der Interlinguistik zur Eurologie - *Neue Formen neutraler Kommunikation in Europa und der wissenschaftlicher Welt*. U. a. Vorstellung des Europakalenders 1999/2000. Sitzungsleitung: Prof. Dr. Siegfried Piotrowski, Universität Hermannstadt.

14-18 Uhr: zweite Sitzung, in Zusammenarbeit mit dem Verein zur Wahrung der deutschen Sprache e. V.: *Wozu und wie ist die deutsche Sprache noch zu wahren?* Sitzungsleitung: Prof. Dr. Siegfried Piotrowski, Universität Hermannstadt, und Prof. Dr. Walter Krämer, Universität Dortmund.

19 Uhr: Akademisches Europaforum der AIS Deutschland e. V. zusammen mit dem Europa Klub aus Anlaß des 24. Jahrestags seines Bestehens: *Wie sind die Diskussionsergebnisse des 2. Akademischen Europaforums mit Prof. Dr. H. c. Michail Gorbatschow (März 1998 in Moskau) umzusetzen?* Sitzungsleitung: Prof. Dr. Bengt-Arne Wickström, Humboldt-Universität Berlin, und Prof. Dr. Siegfried Piotrowski, Universität Hermannstadt

Sonntag, 22. November 1998

9-11 Uhr: Plenarsitzung: *Bildung und Kommunikation in und für Europa* mit Vorträgen über Eurologie, Sprachpolitik u. sprachgrenzübergreifende Bildungspolitik

11 Uhr: Mitgliederversammlung des IfK Berlin e. V. /GKK

12 Uhr: Mitgliederversammlung des EuropaKlub

13 Uhr: Mitgliederversammlung der AIS Deutschland e. V. (mit Satzungsänderung)

14 Uhr: ALEUS-Mitgliederversammlung

Arbeitssprachen: Deutsch und ILo.

Anmeldungen und Rückfragen: an den Tagunsleiter oder Prof. Dr. S. Piotrowski, Schultenhardtstr. 27, 58093 Hagen, Tel./Fax 02331-51559.

Tagungsgebühr: entfällt für Angehörigen der veranstaltenden Institutionen. Von Gästen wird ein Druckkostenzuschuß in Höhe von DM 12,- zum Programmheft gebeten.

Unterkunft: Anmelder erhalten auf Wunsch eine Liste nahegelegener Hotels.

La 15-a internacia kongreso de kibernetiko

En Namur (Belgio) okazos inter 24. -28. de aŭgusto 1998 la 15-a internacia kongreso de Association internationale de Cybernétique. En la sekcio „Kibernetiko en prihomaj sciencoj" eblas uzi krom la franca kaj la angla ankaŭ la Internacian Lingvon de D-ro Esperanto kiel laborlingvon.

Jam estas anoncitaj kelkaj prelegoj en du simpozioj: „Kontribuoj al la komunikadkibernetiko" (sub gvido de Prof. Dr. Eva Poláková, Universitato de Nitra) kaj „Limoj de informecaj kreskado kaj polucio - survoje al Klubo de Namur" (sub gvido de Prof. Dr. Harald Weydt, Universitato Viadrina Frankfurt/Oder).

Estos pritraktataj interalie la jenaj temoj (novaj kaj similaj estas bonvenaj):
- Lingvomodeligo, instruado kaj enkomputiligo, komputilaj programoj informadikaj, didaktikaj, matematikecaj ktp.).
- Praktika uzeblo de planlingvoj (taŭgeco de iliaj vortaro kaj gramatiko por algoritma prilaborado, ekz. dum perkomputila tradukado; lingvaj esplor- kaj instruaĵmodeloj), la rolo de planlingvoj kiel imitadmodeloj („Vorbilder") kaj bildmodeloj („Abbilder").
- Uzado de lingvoj, precipe planlingvoj, kiel rimedoj por akiro de fakaj konoj (tiucela simpligo, skemigo, strukturigo, detaligo kaj precizigo gramatika kaj leksika; komparo de ekonomieco de planlingvaj kaj etnolingvaj rimedoj kaj ebloj; planlingvo kiel referenclingvo kaj komunikadkibernetika faklingvo; planlingvoj en Internet).
- La lingvopolitiko en Eŭropo, oficiala opinio de eŭropaj institucioj kontraste al la praktika lingvouzo
- Lingvopolucio en la informeca medio, enmerkatigeblo de kulturaĵoj, problemoj de internacia scienca komunikado, demandoj de justeco kaj neŭtraleco de la internacia komunikado kaj interŝanĝo de informoj
- Preparlaboroj al iuspeca „Klubo de Namur" kiel forumo por efika averto kontraŭ informeca polucio, analoga al la „Klubo de Romo", kies membroj, la natursciencistoj, jam ekkonis limojn de la kreskado kaj rilatojn inter kreskado kaj polucio.

*Interesitoj pri la simpozioj, proponu viajn temojn (en iu el la tri laborlingvoj) al: Association Internationale de Cybernétique, Palais des Expositions, Avenue Sergent Vrijthoff 2, B-5000 Namur, Belgio, tel. *32-81-717171, fakso -717100, retadreso: cyb@info.fundp.ac.be*

****

EŬROPA KALENDARO - FASTI EUROPENSES 1999-2000

Eŭropa Klubo, la societo por lingvolim-transpaŝa eŭropa interkompreniĝo iniciatis antaŭ 20 jaroj propedeŭtikan lingvoorientigan instruadon de Internacia Lingvo de D-ro Esperanto. Partoprenis en ĝi pli ol 1000 infanoj el 6 eŭropaj landoj. Kiel aldonmaterialo aperadis 1975-1985 la Eŭropa Kalendaro. En 1994 oni enkondukis la lingvoorientigan instruadon en Italio kun la lernolibro „Lernu kun ni" de E. Formaggio. Surbaze de ĝi ekestis nova Eŭropa Kalendaro, kies eldono por la jaroj 1999-2000 ĵus aperas.

Por ĉiu tago enestas (kun bildo) unu vorto aŭ frazo en 13 lingvoj de la Eŭropa Unio, en ILo kaj en la Latina. Aldoniĝas informoj pri historio, unuopaj landoj kaj atendolandoj de la Eŭropa Unio, pri Eŭropa Klubo kaj ĝia lingvopolitiko, pri AIS San Marino, pri Societo por defendo de la germana lingvo ktp.

Celoj de la kalendaro: veki intereson pri lingvoorientiga instruado, pri Eŭropa Unio kaj ties lingva kaj kultura riĉeco, pridiskuti eblajn lingvopolitikajn solvojn.

Prezo: 12,- DM (plus poŝtkostoj). Kun fakturo ricevebla ĉe: Eŭropa Klubo/IfK Verlag, Kleinenberger Weg 16, 33100 Paderborn, tel. 05251 163522, fakso -163533
Aparta prezo ĝis la fino de julio 1998: 10,- DM

Oficialaj Sciigoj de AIS
Akademio Internacia de la Sciencoj San Marino
Laŭjura sidejo en la Respubliko de San Marino
Redaktita en: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
tel.: (0049-/0-)5251-64200, fakso: (0049-/0-)5251-163533
Redakcia respondeco: OProf. Dr.habil.H. Frank Finredaktita: 1998-05-23

Protokolo de la Ĝenerala Asembleo San Marino, 5.9.1997, komenco 15.40 h, fino 16.10 h, en la Grand Hotel

1. *Formalaĵoj*
La prezidanto konstatis, ke la kvorumeco de la asembleo estas plenumita kaj ke neniu protestas kontraŭ partopreno de iu el la ĉeestantoj. La protokolo de la lasta Ĝenerala Asembleo estis akceptita en la versio publikigita en la interreto kaj en grkg/H.

2. *Raporto de la senato*
La prezidanto rezignis pro tempomanko pri raporto; detalajn informojn pri la laboro de la senato enhavas ties protokoloj publikigitaj en la interreto sub ftp://ftp.uni-math.gwdg.de/pub/Ilo-/AIS/protokoloj

3. *Financa raporto*
La bilanco estis kun unu sindeteno akceptita en la antaŭe afiŝita formo. Mankis surloka prezentado de la spezokalkulo, kiu ankaŭ estos bezonata por kontrolo fare de la revizoroj Bormann kaj Weltner. La Ĝenerala Asembleo unuanime akceptis, ke ĉiu efektiva membro de AIS havu la eblecon informiĝi pri la spezokalkulo petante ĝin de la trezoristo.

Plendoj de diversaj AISanoj pro neinformiteco pri la stato de la propra servobonhavo montriĝis senbazaj; multaj ĉeestantoj konfirmis, ke nun ĉiuj eĉ ricevis detalan kalkulon pri en- kaj elspezoj kontraste al la iama kutimo, je la jarfino informi nur pri la stato de la servobonhavo. Oni petis la trezoriston pri bontempa reago al alvenintaj demandoj.

4. *Diversaĵoj*
Venis la propono, ke la baldaŭ aperonta triparta libro pri „Ekesto kaj celo de AIS", „Regularo de AIS" kaj „ISD" havu antaŭparolon malpli dokumentan ol subjektivan. Al la libro oni aldonu registron de la diplomitoj ĉe AIS kaj liston de la ĝisnunaj studadsesioj.
Göttingen, 30.09.1997
Protokolis: *H. S. Holdgrün*

Protokolo de la 36-a (post la fondo, la 30-a post la oficialigo de AIS fare de la konsilio de la XII kaj la 39-a post la fakta laboro) senatkunsido okazinta en ripoz-centro Lipki apud Zvenigorod, Moskva distrikto (RUS) dum la rusa prov-SUS 1998-03-22/29 (1697 pfR). La kunsido distribuiĝis al pluraj tempointervaloj de la studadsesio, komencante la 22an de marto, 23 h.

Ĉeestis la senatanoj Fößmeier (al kiu senatano Quednau estis deleginta sian voĉon, kaj kiun la protokolofico petis zorgi pri la protokolo), Frank kaj Wickström.

0. *Formalaĵoj*
Pro la nekvorumeco oni decidis koncentriĝi al la problemoj solvendaj por sukcesigi la provsesion kaj plibonigi la laboron de AIS en orienta Eŭropo. Konforme al la regularo oni disssendos la protokolon al ĉiuj senatanoj antaŭ ol ĝin publikigi, por aŭ akiri por unuopaj decidoj koncernantaj ankaŭ la estontecon la subtenon de la plejmulto aŭ por modifi ilin.

1. *Honorigo*
La Orienteŭropa Sekcio de la Subtena Sektoro proponis alvoki en la Artan Sektoron kiel profesoron de muziko sian membron Iosif Davidoviĉ Kobzon, Moskvo. Li naskiĝis en 1937, finis studadojn kaj en teresplora kaj en muzika instituto, fariĝis en 1963 profesoro en la ŝtata muzikpedagogia instituto, poste efektiva membro de la Rusa Humanistika Akademio, Popola Artisto, portanto de pluraj ordenoj kaj medaloj kaj elektiĝis en la parlamenton. La ĉeestintaj senatanoj unuanime aprobis la alvokon. Pro la anticipa aprobo fare de la senatanoj Minnaja kaj Pennacchietti la alvoko estas decidita. La prezidanto surloke subskribis la dokumenton kaj zorgis pri transdono pere de Prof. Ŝilo.

2. *Ekzamenoj*

Definitive pretis kandidatiĝi unu kandidato, nome Irina Gonĉarova cele adaptan adopton de sia finstudinteco. Post kompletigo de la ekzamenofico por la daŭro de la prov-SUS ĝin reprezentis OProf. Wickström (S/A) kaj OProf. Fößmeier (D) por la kibernetika sekcio, ADoc. Barandovská (CZ/D) por la humanistika sekcio, OProf. Sellin (N) kaj OProf. Frank (D) por la filozofia sekcio (al kiu OProf. Frank apartenas kiel ADoc.). Per tio estis reprezentitaj tri sekcioj, inter ili la koncernita humanistika sekcio. En la ekzamenkomitaton Gonĉarova oni delegis ĉiujn kvin ĉeestintajn membrojn de la ekzamenofico kaj krome la ĉeestintajn AdAIS ADoc. Tatjana Rudakova (RUS) kaj ASci Eugen Macko (D). Per tio senkonteste estis reprezentitaj la necese minimume tri lingvoregionoj. OProf Frank transprenis (kaj intertempe plenumis) la taskon, akiri la postekzamenan aprobon de la necesaj kvar aliaj komitatanoj nome de Dingeldein, Lobin, Yashovardhan, Kasselmann, Meder.

3. *Akademia Forumo*

La Akademian Forumon gvidis OProf. Wickström, kiu estis organizinta kune kun ADoc. Tatjana Rudakova la studadsesion. La temo estis „Limigo de kaj komunikado en Eŭropo“. La forumo okazis laŭprograme la merkredan vesperon, 25an de marto, sed kun daŭrigo la alian posttagmezon en la ĉeesto de Prof[TS] Miĥajl Gorbaĉov, kiu estis invitinta delegacion ĝis 20-personan en sian fondaĵon al Moskvo. OProf. Fößmeier kiel senatano pri informado kune kun la AIS-prezidanto verkis protokolon, kiu estis diskonigata antaŭ publikigo ankaŭ al la aliaj efektivaj membroj, kiuj povis ĉeesti.

4. *Pritrakto de sciencistaj gradoj kaj titoloj ŝajne akiritaj (malrekte) ĉe AIS.*

Montriĝis, ke pluraj eminentaj sciencistoj estis akirintaj rangotitolojn aŭ sciencistajn gradojn de AsAIS aŭ de alia kolektiva membro aŭ parto de la Subtena Sektoro de AIS aŭ de agnoskita klerigejo de AIS en formo, pro kiu tiuj eminentuloj kredis, ke ili per tio havas gradon aŭ titolon validan en AIS. La Senato konstatas, ke nur laŭ la regularo de AIS, kaj nur fare de la Ekzamenofico starigita de la Senato, eblas akiri sciencistan gradon kaj titolon validan ĉe AIS ekde kiam la atesto estas subskribita fare de la koncerna (vic)dekano kaj la reprezentanto de la Ekzamenofico, kaj sekve la dokumento estas subskribita kaj enregistrota de la (vic)prezidanto. Rangotitoloj estas nur validaj, kiam la (vic)prezidanto estos subskribinta la alvokodokumenton pro rajtigo donita de la Senato aŭ (kaze de AdAIS) almenaŭ de la koncerna sekcio. Ĉiuj sciencistaj gradoj kaj titoloj validaj ĉe AIS troviĝas en ISD, kies staton aktualigadas en Internet la ofico pri plublikigado, tiel ebligante la kontrolon. Nek rajtas agnoski sciencistajn gradojn kaj titolojn memstare filio de AIS, nek ekzistas momente jam filio de AIS sur la teritorio de la eksa Sovetio. AsAIS estas kolektiva subtena membro, la orienteŭropa subtena sekcio estas sekcio de la Subtena Sektoro - pro tio ambaŭ ne povas havigi sciencistajn gradojn kaj titolojn. La Eŭropa Jurscienca Universitato Justo kaj la orienteŭropa interuniversitata institucio Rutenia estas agnoskitaj klerigejoj de AIS, kiuj propranome havigas sciencistajn gradojn laŭregulare adapte adopteblajn fare de AIS.

Per tiu ĉi konstanto la Senato ne volis esprimi dubon pri la scienca nivelo de iu kolego, kiu sentas sin trompita de kolektiva subtena membro, de parto aŭ de agnoskita klerigejo de AIS. Oni kontraŭe decidis, ke ĉiu ŝajne AISa rangotitolo donita de tia flanko antaŭ la komenco de la rusa prov-SUS estu favore konsiderata ĝis la limo de la ebloj, kiun donas la regularo. Simile oni pritraktu la ŝajne AISajn sciencajn gradojn kadre de la preskriboj pri adapta adopto.

Ĉio ĉi estos publikigita per ĉi tiu protokolo kiel oficiala sciigo de AIS. La prezidanto tamen atentigos aparte AsAIS kaj la Orienteŭropan Subtenan Sekcion de AIS pri la decido kaj preparis informcirkuleron sendeblan al tiuj, pri kiuj estas konate, ke ili povas esti miskomprenintaj akiritan dokumenton enhavantan la nomon de AIS aŭ la simbolon de ĝia Subtena Sektoro.

5. *Registro*

La malfermo de Registro pri sciencistaj gradoj kaj titoloj akiritaj ĉe AIS sur rusa teritorio sen konflikto kun la tie validaj leĝoj kaj la enregistrigo de la ekzamenrezulto de la prov-SUS estas la esenca kriterio de la sukcesinta provo. Oni celas malfermi ĉi tiun registron ĉe la „Federacio por Paco kaj Interkonsento“, kiu ebligis kiel ofico dependa de rusa ministerio la akiron de la vizoj necesaj por eksterlandaj partoprenintoj de la prov-SUS. Pri tio priokupiĝu surloke

ADoc Tatjana Rudakova, kiu provizore jam estis interkonsiliĝinta kun la direktoro de la federacio.

6. *Plua funkciado de la AIS-laboro sur rusa teritorio.*

Laŭeble en la domo de la „Federacio por Paco kaj Interkonsento“ estu post la tiea malfermo de la Registro ankaŭ la sidejo de la provizore neformala grupo de la rusaj ISKanoj. Ĉi tiu grupo estas petata, fariĝi kolektiva subtena membro de AIS, por senprobleme ricevadi la revuon kaj aliajn informojn.

Estis ofertitaj dum la prov-SUS kursoj en kvar sekcioj, okazis senatkunsido, ekzameno kaj prelegoj en la scienca kaj teknika sektoroj, kaj diskutis la Akademia Forumo. Kondiĉe ke ankaŭ la malfermo de la Registro realiĝos, la Senato prijuĝas la provSUSon sukcesa dankas al la gekolegoj Rudakova kaj Wickström pro la organiza laboro kaj al ĉiuj partoprenintoj pro ilia individua kontribuo al ĉi tiu sukceso.

La Senato tamen ne ignoras diversajn mankojn (precipe la mankon de kontentiga partopreno de studentoj), kiujn kaŭzis la ankoraŭ mankanta, regula kunlaboro de la diversaj lokaj grupiĝoj ligitaj al AIS. La Senato tial emfazas, ke plua rusa SUS estas nepre organizenda fare de almenaŭ unu el niaj tieaj klerigejoj en interkonsento kun la grupo de la rusaj ISKanoj kaj la orienteŭropa sekcio de nia Subtena Sektoro.

7. *Aliaĵoj*

Denove ekestis la deziro, ke ĉiu senatprotokolo estu bontempe publikigata, plej malfrue antaŭ la komenco de la sekvanta senatkunsido, se tio teknike eblas.

Protokolis: OProf. Dr. habil. *Fößmeier* kiel komisiito de la protokolofico kune kun OProf. Dr. habil. *Frank* kiel prezidanto. 1998-04-17

Protokolo de la interparolado kun prezidento Prof. Miĥajl Gorbaĉov en Moskvo, 1998-03-26, 14:30 - 15:50 h, kiel fina parto de la Akademia Forumo kadre de la 2-a Rusa AIS-Sesio (rusa prov-SUS)

La Senato de AIS estis alvokinta la lastan prezidenton de la eksa Sovetio, Miĥajl Gorbaĉov, en la Teknikan Sektoron kiel profesoron de administrado kaj justico. AIS celis per tio akiri konsilan helpon por plivastigi kaj pliefikigi la laboron de sia Akademia Forumo. Gorbaĉov akceptis la alvokon kaj renkontiĝis 1996-09-20 kun la honora senatano kaj nobelpremiito OProf. Reinhard Selten kaj la AIS-prezidanto OProf. Helmar Frank en Düsseldorf. Tie li persone transprenis sian alvokodokumenton. Oni interkonsenntis, serĉi okazon por pli longa interparolado en pli granda rondo.

Cele realigon de tio, la prezidanto de AIS interkonsentis kun Volksbank Paderborn kaj kun la direktoro de la Germana Gorbaĉov-Fonduso, Günter Handke, ke Gorbaĉov

Protokoll des Gesprächs mit Präsident Prof. Michail Gorbatschow in Moskau, 1998-03-26, 14:30 - 15:50 h, als Schlußteil des Akademischen Forums im Rahmen der 2. Russischen AIS-Tagung (der russischen Probe-SUS)

Der Senat der AIS hatte den letzten Präsidenten der ehemaligen Sowjetunion, Michail Gorbatschow, in den Technischen Sektor als Professor des Verwaltungs- und Rechtswesens berufen. Die AIS beabsichtigte, dadurch Beratungshilfe zu erlangen, um die Arbeit ihres Akademischen Forums auszuweiten und wirksamer zu machen. Gorbatschow nahm die Berufung an und traf sich 1996-09-20 mit dem Ehrensenator und Nobelpreisträger OProf. Reinhard Selten und dem AIS-Präsidenten OProf. Helmar Frank in Düsseldorf. Dort nahm er persönlich seine Berufungsurkunde entgegen. Man vereinbarte, eine Gelegenheit zu einer längeren Aussprache in größerem Kreis zu suchen.

Um dies zu verwirklichen, vereinbarte der AIS-Präsident mit der Volksbank Paderborn und dem Direktor der Deutschen Gorbatschow-Stiftung, Günter Handke eine Einladung an Gorbatschow, in

ricevu inviton, paroli en Paderborn la 18an de februaro 1998 dum la 7-a Eŭropa Forumo de Volksbank. La forumo devintus vespere okazi en la Paderborna kulturdomo „Paderhalle" (ĉ. 1600 sidlokoj) kiel la kulmina aranĝo de tuta *„Internacia Semajno Renkontiga: Kunekzistado - Komunikado – Kunlaborado en Eŭropo kaj la scienca mondo"*, kiu komenciĝis per la 9a Germana Studadsesio de AIS kaj finiĝis per internacia konferenco pri „Eŭropa komunikadkibernetiko je la fino de la jarmilo" (vd. la detalan programon kun resumoj redaktitan de G. Lobin, 1998). Por la posttagmezo de la 19a de februaro estis planita renkontiĝo de prezidento Prof. Gorbaĉov kun la senatanoj kaj aliaj interesitaj anoj de AIS, kun membroj de Eŭropa Klubo kaj kun aliaj partoprenantoj de la Semajno Renkontiga, por diskuti lian vizion pri Eŭropo.

Pro neantaŭviditaj kunordigadproblemoj la 7a Eŭropa Forumo okazis maljam en la posta semajno, la 27an de februaro, en la Paderborna sporthalo „Maspern-halle". Tie pledis (ruslingve kun traduko en la Germanan) antaŭ ĉ. 3500 aŭskultantoj prezidento Prof. Miĥajl Gorbaĉov, ke plivastiĝu orienten la Eŭropa Unio, kaj ke ĝi - precipe Germanio - ne malpli intense ol kun Usono kunlaboru ekonomie kaj kulture ankaŭ kun la Komunumo de Sendependaj Ŝtatoj - precipe kun Rusio. - En la antaŭa „Internacia Semajno Renkontiga", dum la vespero prae antaŭvidita por la 7-a Eŭropa Forumo, okazigis anstataŭe AIS kune kun Eŭropa Klubo en prelegejo de la Universitato Paderborn „Akademian Eŭropan Forumon". Ĝi estis, pro la malfrua ekplanado, ja relative malgranda (ĉ. 100 partoprenintoj), sed efike diskutis (en ILo kaj la Germana) la nocion „Eŭropio" kaj aliajn bazajn nociojn de nova studfako „eŭrologio" planata por tri klerigejoj kunlaborantaj kun AIS: por la Lucian-Blaga-Universitato Sibiu (RO), por la Filozofo-Konstantin-Universitato Nitra (SK) kaj por la Studumo pri Turismo kaj Kulturo Bydgoszcz (PL). De ĉiuj tri partoprenis en la forumo delegacioj kaj de la studentaro kaj de la instruantaro - inkluzive la tri rektorojn.

Pro la prokrasto de sia vizito en Paderborn al tagoj post la fino de la Internacia Semajno

Paderborn am 18. Februar 1998 beim 7. Europa-Forum der Volksbank zu sprechen. Das Forum hätte am Abend in der Paderhalle, dem Paderborner Kulturhaus (etwa 1600 Plätze), als Höhepunkt einer ganzen *„Internationalen Woche der Begegnung: Koexistenz - Kommunikation - Kolaboration in Europa und der wissenschaftlichen Welt"* stattfinden sollen, die mit der 9. Deutschen Studientagung der AIS begann und mit einer internationalen Konferenz über „Europäische Kommunikationskybernetik am Jahrtausendende" abschloß (vgl. das von G. Lobin, 1998, redigierte, detaillierte Programm mit Knapptexten). Für den Nachmittag des 19. Februars war eine Zusammenkunft von Präsident Prof. Gorbatschow mit den Senatoren und anderen interessierten Angehörigen der AIS, mit Mitgliedern des Europaklubs und mit anderen Teilnehmern der Begegnungswoche vorgesehen, um seine Vision von Europa zu diskutieren.

Wegen unvorhergesehener Koordinationsprobleme fand das 7. Europaforum erst in der Folgewoche, am 27. Februar, in der Paderborner Sporthalle (Maspernhalle) statt. Dort plädierte (russisch mit Übersetzung ins Deutsche) Präsident Prof. Michael Gorbatschow vor etwa 3500 Zuhörern dafür, daß sich die Europäische Union nach Osten hin ausweite, und daß sie – insbesondere Deutschland - nicht weniger intensiv als mit den USA wirtschaftlich und kulturell auch mit der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten – insbesondere mit Rußland – zusammenarbeite. - In der vorherigen „Internationalen Woche der Begegnung", an dem Abend, der ursprünglich für das 7. Europaforum vorgesehen war, veranstaltete stattdessen die AIS zusammen mit dem Europaklub ein „Akademisches Europaforum". Wegen des späten Planungsbeginns war es zwar relativ klein (etwa 100 Teilnehmer), erörterte aber (in ILo und Deutsch) fruchtbar den Begriff „Europien" und andere Grundbegriffe eines neuen Studienfachs „Eurologie", das für drei mit der AIS zusammenarbeitende Bildungsstätten geplant wird: für die Lucian-Blaga-Universität Hermannstadt (RO), für die Philosoph-Konstantin-Universität Nitra (SK) und für die Studieneinrichtung für Tourismus und Kultur in Bydgoszcz (PL). Von allen drei nahmen Delegationen sowohl der Studierenden als auch des Lehrkörpers am Forum teil - einschließlich der drei Rektoren.

Wegen der Verschiebung seines Besuchs in Paderborn auf Tage nach dem Ende der Internatio-

Renkontiga Gorbaĉov ne plu povis tie kaj ĉitiuokaze renkontiĝi kun la senatanoj kaj aliaj interesitaj anoj de AIS. Sed en malpligranda rondo la kunveno anstataŭe okazis kvin semajnojn poste (la 26an de marto) en Moskvo kadre de la 2-a Rusia AIS-Sesio (la „Rusa prov-SUS"), organizinta de Senatano OProf. Bengt-Arne Wickström kaj ADoc. Tatjana Rudakova.

Tie la

- problemo de la limigo de Eŭropo (ĉu „Eŭropo" koincidu kun la Eŭropa Unio? ĉu ĝi estu la konvencia Eŭropo inter Atlantiko kaj Uralo? aŭ ĉu ĝi estu taŭge difinenda „Eŭropio" inter ambaŭ ekstremoj?) kaj la
- eŭropa komunikadproblemo (ĉu eblas kaj necesas enkonduki – almenaŭ unu - komunan interkompreniĝlingvon, jeskaze: kiun?)

fariĝis la temo-paro de la tradicia dum-SUS-a Akademia Forumo, okazinta (en ILo) merkredon, 25-a de marto 1998, kun daŭrigo la sekvan tagon (nun en ILo kaj la Rusa kun ambaŭdirekta tradukado) en la ĉeesto de Miĥajl Gorbaĉov.

Kiel gvidanto de la tuta Akademia Forumo senatano Wickström prezentis al Gorbaĉov, kiu estis invitinta dudek-personan delegacion en la konferenc-ĉambron de sia fondaĵo, unuope la gastojn, inter ili la hungaran ambasadoron kaj estron de la Moskva diplomataro Prof. Nanovfszky, Prof. Ŝilo kiel direktoron de la Teknika Sektoro de AIS, kiel estron de ties orienteŭropa subtena sekcio kaj kiel rektoron de la „Eŭropa Jurscienca Universitato Justo" agnoskita kiel Moskva AIS-klerigejo, profesoron Ŝejpak kiel vicrektoron de la interuniversitata orienteŭropa AIS-klerigejo Rutenia, Prof. Nikanndrov kiel prezidanton de la Rusa Klerigscienca Akademio, la efektivajn membrojn de AIS OProf. Sellin (N) kaj PDoc. Barandovská (CZ), la Senatanon por Informado OProf. Fößmeier kaj la AIS-Prezidanton OProf. Frank.

Gorbaĉov komence reliefigis sian sloganon pri la *„Komuna Domo Eŭropo"*, resumis sian Paderbornan paroladon kaj prezentis plurajn

nalen Woche der Begegnung konnte Gorbatschow sich nicht mehr dort bei dieser Gelegenheit mit den Senatoren und anderen interessierten AIS-Angehörigen treffen. Aber in einem kleineren Kreis fand die Zusammenkunft stattdessen fünf Wochen später (am 26. März) in Moskau im Rahmen der 2. Russischen AIS-Tagung (der „Russischen Probe-SUS") statt, die Senator OProf. Bengt-Arne Wickström und ADoc. Tatjana Rudakova organisiert hatten.

Dort wurden

- das Problem der Umgrenzung Europas (soll „Europa" mit der Europäischen Union zusammenfallen? soll es das Konventionseuropa zwischen Atlantik und Ural sein? oder ein geeignet zu definierendes „Europien" zwischen beiden Extremen?) und
- das europäische Kommunikationsproblem (ist die Einführung - mindestens - einer gemeinsamen Verständigungssprache möglich und nötig, bejahendenfalls: welcher?)

zum Themenpaar des (innerhalb jeder SUS üblichen) Akademischen Forums, das (in ILo) am Mittwoch, 25. März 1998) stattfand und am Folgetag (nun in ILo und Russisch mit Übersetzung in beide Richtungen) im Beisein von Michail Gorbatschow fortgesetzt wurde.

Als Leiter des gesamten Akademischen Forums stellte Senator Wickström Gorbatschow, der eine zwanzigköpfige Delegation ins Konferenzzimmer seiner Stiftung eingeladen hatte, die Gäste einzeln vor, darunter den ungarischen Botschafter und Doyen des Diplomatischen Corps in Moskau Prof. Nanovfszky, Prof. Schilo als Direktor des Technischen Sektors der AIS, als Leiter der osteuropäischen Sektion ihres Fördersektors und als Rektor der als Moskauer AIS-Bildungsstätte anerkannten „Europäischen Rechtswissenschaftlichen Universität Justo", Prof. Scheipak als Vizerektor der interuniversitären, osteuropäischen AIS-Bildungsstätte Ruthenia, Prof. Nikandrow als Präsident der Russischen Akademie der Bildungswissenschaften, die effektiven AIS-Mitglieder OProf. Sellin (N) und PDoc. Barandovská (CZ), den Senator für Information OProf. Fößmeier und den AIS-Präsidenten OProf. Frank.

Gorbatschow hob zunächst sein Schlagwort vom *„Gemeinsamen Haus Europa"* hervor, faßte seine Paderborner Rede zusammen und stellte mehrere

tutmondajn projektojn de sia fondaĵo ĉijare traktotajn en internaciaj konferencoj kaj ĉe „rondaj tabloj" en pluraj landoj. La dua el tiuj projektoj, „dialogo inter kulturoj kaj eklezioj", ebligas kontribuon de AIS per propraj esploroj kaj aranĝoj, interalie per simpozio, kiu - laŭ plano starigita je la fino de la Renkontiga Semajno en Paderborn - ne nur *prezentos* (kadre de SUS) sed ankaŭ *eksperimente aplikos* diversajn formojn de interetna lingva komunikado.

Komencante la sekvintan diskuton, la AIS-prezidanto petis la „arkitekton de la domo Eŭropo" pri informo resp. konsilo rilate du demandojn:

1. Kia estas la strukturo de ĉi tiu domo kaj kia la specifa identeco de ĝiaj enloĝantoj? kaj

2. Kia estu la endoma komunikado?

Pliprecizigante siajn demandojn Frank sugestis detaligi la vizion pri la Komuna Domo Eŭropo per la koncepto de du aloj:

- por la Komunumo de Sendependaj Ŝtatoj *orienta alo* kun la Rusa kiel centra lingvo, funkcianta tie ankaŭ kiel komuna interkompreniĝlingvo,
- kaj *okcidenta alo* por la Eŭropa Unio kaj por la estonte al ĝi aliĝpretaj mezeŭropaj ŝtatoj, inkluzive Turkion („por ke EU ne estu kristana klubo"); ĉi tie la Germana estas lingvo ja centra sed ne funkcianta kiel komuna interkompreniĝlingvo.

Frank demandis, ĉu ne estus riske, cedi al la Angla ĉi tiun rolon de komuna interkomporeniĝlingvo en la okcidenta alo - aŭ eĉ en la tuta Komuna Domo Eŭropo -, kvankam la parolantoj de la Angla vivas nur *rande de Eŭropo* sed ja *centre de Norda Ameriko*? Ĉu tiel ne „la Komuna Domo Eŭropo riskas degeneri al servista domaĉo malantaŭ la palaco Nordameriko"? Ĉu eblus eviti tion per neŭtrala lingvo, eble per la Latina aŭ per ILo?

Ĉu Norda Ameriko, kunsigninte la finan

weltweite Vorhaben seiner Stiftung vor, die in diesem Jahr bei internationalen Tagungen und an „runden Tischen" in verschiedenen Ländern zur Diskussion anstehen. Das zweite dieser Vorhaben, „Dialog zwischen Kulturen und Kirchen", ermöglicht einen Beitrag der AIS mit eigenen Forschungen und Veranstaltungen, darunter einem Symposion, das - nach einem am Schluß der Begegnungswoche in Paderborn aufgestellten Plan - verschiedene Formen interethnischer sprachlicher Kommunikation nicht nur (im Rahmen einer SUS) *vorstellen,* sondern auch *erproben* soll.

Zur Eröffnung der anschließenden Diskussion bat der AIS-Präsident den „Architekten des Hauses Europa" um Auskunft bzw. Rat hinsichtlicher zweier Fragen:

1. Wie ist dieses Hauses strukturiert und was kennzeichnet die spezifische Identität seiner Bewohner? und

2. Wie soll im Haus kommuniziert werden?

Seine Fragen präzisierend suggerierte Frank eine Detailierung der Vision vom Gemeinsamen Haus Europa durch die Konzeption von zwei Flügeln:

- für die Gemeinschaft Unabhängiger Staaten einen *Ostflügel* mit Russisch als Zentralsprache, die dort auch als gemeinsame Verständigungssprache fungiert,
- und einen *Westflügel* für die Europäische Union und für die künftig anschlußbereiten mitteleuropäischen Staaten, einschließlich der Türkei („damit die EU kein christlicher Club ist"); hier ist Deutsch zwar Zentralsprache, fungiert aber nicht als gemeinsame Verständigungssprache.

Frank fragte, ob es nicht riskant sei, diese Rolle der gemeinsamen Verständigungssprache im Westflügel - oder gar im ganzen Gemeinsamen Haus Europa - dem Englischen zu überlassen, obgleich dessen Sprecher in *Europa* nur am *Rande* leben, wohl aber in der *Mitte Nordamerikas*? Wird so nicht „das Gemeinsame Haus Europa riskieren, zum Hinterhaus für die Dienstboten des Palastes Nordamerika zu verkommen?" Wäre es möglich, dies mittels einer neutralen Sprache zu verhindern, vielleicht durch Latein oder ILo?

Soll Nordamerika, da es die Schlußakte von Hel-

dokumenton de Helsinki pri sekureco kaj kunlaboro en Eŭropo, estu konsiderota kiel tria alo de la Komuna Domo Eŭropo?

Estis samopinio inter la diskutantoj, ke

(1) la Angla kiel centra lingvo kaj interkompreniĝlingvo de Norda Ameriko ne povas konstitui specife Eŭropan identecon kaj ne estas optimuma interkompreniĝlingvo ankaŭ en la Komuna Domo Eŭropo aŭ almenaŭ en ties okcidenta alo, kaj ke

(2) ĉiuj eŭropaj lingvoj kaj kulturoj indas esti konservataj, kaj ĉiu eŭropano unuavice parolu kaj flegu sian propran lingvon. (Gorbaĉov vidis en la Komuna Domo Eŭropo por ĉiu familio proprajn ejon kaj tiean vivmanieron kaj rekomendis por la komunikado kun la aliaj familioj laŭeble uzi la servojn de profesiaj tradukistoj. Neniu flanko aludis la kutiman solvproponon, ĉiu eŭropano lernu laŭeble multajn fremdlingvojn.)

Rilate ILon Gorbaĉov konstatis, ke ĝia pozicio ankoraŭ ne estas kontentige forta, kaj ke sukcescelanta politikisto ja ne postkuru la historian evoluon sed ankaŭ ne tro antaŭkuru ĝin. Sciencistoj estas en alia situacio, kaj Gorbaĉov aprobis la koncernan agadon precipe de AIS por solvi en neŭtrala maniero la komunikadproblemon - unuavice en la Internacia Domo de la Scienco. „Mi ĉiel subtenas, kion vi faras", asertis Gorbaĉov.

La diskutantoj substrekis, ke

(1) nek ILo nek la Rusa forpuŝu ajnan etnan lingvon en iu de la du aloj de la Komuna Domo Eŭropo (Gorbaĉov emfazis, ke „la Eŭropaj popoloj ne volas perdi siajn lingvojn" kaj ke „ni konservu ĉiujn, eĉ la plej malgrandajn, kulturojn"), ke

(2) la senpripensa uzado de la Angla nuntempe fariĝis minaco eĉ por la Rusa, kiu ne plu ofte estas uzata kiel unu el la laborlingvoj de internaciaj konferencoj, kaj kiu – tute same kiel la aliaj lingvoj ankoraŭ parolataj en la Komuna Domo Eŭropo - suferas

sinki über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa mitunterschrieb, künftig als dritter Flügel des Gemeinsamen Hauses Europa betrachtet werden?

Die Diskussionsteilnehmer stimmten darin überein, daß

(1) Englisch als Zentralsprache und Verständigungssprache Nordamerikas keine spezifisch europäische Identität begründen kann und kein optimales Verständigungsmittel auch im Gemeinsamen Haus Europa oder wenigstens in dessen Westflügel ist, und daß

(2) alle europäischen Sprachen und Kulturen bewahrenswert sind, und jeder Europäer in erster Linie seine eigene Sprache sprechen und pflegen soll (Gorbatschow sah im Gemeinsamen Haus Europa für jede Familie eine eigene Stätte und dort eine eigene Lebensweise; er empfahl für die Kommunikation mit anderen Familien sich wo möglich professioneller Dolmetscher zu bedienen. Von keiner Seite wurde der übliche Lösungsvorschlag angesprochen, jeder Europäer solle möglichst viele Fremdsprachen lernen.)

Hinsichtlich ILo stellte Gorbatschow fest, daß dessen Stellung noch nicht befriedigend stark ist, und daß ein erfolgsorientierter Politiker zwar der geschichtlichen Entwicklung nicht nacheilen, aber auch nicht allzuweit vorauseilen dürfe. Wissenschaftler befinden sich in einer anderen Situation, und Gorbatschow begrüßte das diesbezügliche Wirken besonders der AIS für eine neutrale Lösung des Kommunikationsproblems - in erster Linie im Internationalen Haus der Wissenschaft „Ich untertütze in jeder Wiese, was Sie tun", versicherte Gorbatschow.

Die Diskussionsteilnehmer unterstrichen, daß

(1) weder ILo noch Russisch irgend eine ethnische Sprache in irgend einem Flügel des Gemeinsamen Hauses Europa verdrängen soll (Gorbatschow hob hervor, daß „die Europäischen Völker ihre Sprachen nicht verlieren wollen" und daß „wir alle, auch die kleinsten Kulturen, bewahren müssen"), daß

(2) die unüberlegte Verwendung von Englisch heute zur Bedrohung sogar von Russisch wurde, das nicht mehr oft als eine Arbeitssprache internationaler Konferenzen verwendet wird, und das - ganz wie die anderen, im Gemeinsamen Haus Europa noch gesprochenen Sprachen - am Zerfressenwerden

pro la korodado per anglicismoj, kaj ke

durch Anglizismen leidet, und daß

(3) la komunikado estos por ambaŭ aloj la bazo de la kunlaborado (ĉar laŭ Frank „en la kibernetika erao ne plu la produktado de varoj materiaj kaj energiecaj plej forte determinas la socion, sed la komunikado de informo, do unuavice la lingvoj"). –

(3) die Kommunikation für beide Flügel die Grundlage der Kooperation sein wird (denn nach Frank bestimmt „im Zeitalter der Kybernetik nicht mehr die Produktion materieller und energetischer Waren am stärksten die Gesellschaft, sondern die Mitteilung von Information, also insbesondere die Sprachen"). -

Kvankam Gorbaĉov estis antaŭvidinta ĉeesti nur 40 minutojn, la diskuto fariĝis tiom vigla, ke la duobla tempo estis bezonata. La tradukadon inter la Rusa kaj la Internacia Lingvo, kiu necesis pro la ne-Rusaj AIS-delegacianoj, tre lerte faris Mag. sc. hum. Irina Gonĉarova, kiu profesie instruas ILon en la Moskva Ŝtata Industria Universitato. Fakultato de ĉi tiu apartenas ankaŭ al la inter-universitata orienteŭropa institucio Rutenia kiu estas agnoskita kiel AIS-klerigejo. -

Obwohl Gorbatschow vorgesehen hatte, nur 40 Minuten zugegen zu sein, wurde die Diskussion so lebhaft, daß die doppelte Zeit nötig wurde. Die Übersetzung zwischen Russisch und der Internacia Lingvo, die wegen der nichtrussischen Mitglieder der AIS-Delegation nötig war, leistete sehr geschickt Mag.sc.hum. Irina Gon-tscharowa, die ILo beruflich an der Moskauer Staatlichen Industrieuniversität unterrichtet. Eine Fakultät derselben gehört auch zur interuniversitären, osteuropäischen Institution Ruthenia, die als AIS-Bildungsstätte anerkannt ist. -

La rezultoj de la forumoj en Paderborn kaj Moskvo eniris intertempe jam en la unuan skizon de studadteksto (pluevoluiganta la iniciatartikolon de Frank kaj Piotrowski, 1997) por enkonduka kurso en la eŭrologion. Ties starto en la venanta studjaro estas planata kaj por Sibiu kaj por Bydgoszcz .

Die Ergebnisse der Foren in Paderborn und Moskau gingen inzwischen bereits in den ersten (den Grundsatzartikel von Frank und Piotrowski, 1997, weiterführenden) Entwurf eines Skriptums für einen Einführungskurs in die Eurologie ein. Dessen Start im kommenden Studienjahr wird sowohl für Hermannstadt als auch für Bydgoszcz geplant.

1998-04-16

Resumis: Zusammenfassung:

Prof. Dr. habil. *Fößmeier*; Prof. Dr. habil. *Frank*

Referencoj: *Bezugnahmen:*

Frank, Helmar, & Piotrowski, Siegfried (1997): *Was bedeutet und zu welchem Ende studiert man Eurologie?* GrKG/Humankybernetik 38/2, 1997, 86 - 96. (Represite en / Nachdruck in: V. Barandovská, *Kybernetische Pädagogik / Klerigkibernetiko. Schriften 1962 - 1997.* Vol. 10, 1997. Akademia Libroservo pere de Kava-Pech, Praha, & IfKybernetik-Verlag, Paderborn. Pj 1126 - 1136.)

Lobin, Günter (red.; 1998): *Internationale Woche der Begegnung: Koexistenz - Kommunikation - Kooperation in Europa und der wissenschaftlichen Welt / Internacia Semajno Renkontiga: Kunekzistado - Komunikado - Kunlaborado en Eŭropo kaj la scienca mondo. 13. - 21. Februar 1998. Programm / Programo.* Universität-GH Paderborn 1998.

Richtlinien für die Manuskriptabfassung

Artikel von mehr als 12 Druckseiten Umfang (ca. 36.000 Anschläge) können in der Regel nicht angenommen werden; bevorzugt werden Beiträge von maximal 8 Druckseiten Länge. Außer deutschsprachigen Texten erscheinen ab 1982 regelmäßig auch Artikel in den drei Kongreßsprachen der Association Internationale de Cybernétique, also in Englisch, Französisch und Internacia Lingvo. Die verwendete Literatur ist, nach Autorennamen alphabetisch geordnet, in einem Schrifttumsverzeichnis am Schluß des Beitrags zusammenzustellen - verschiedene Werke desselben Autors chronologisch geordnet, bei Arbeiten aus demselben Jahr nach Zufügung von „a", „b" usf.. Die Vornamen der Autoren sind mindestens abgekürzt zu nennen. Bei selbständigen Veröffentlichungen sind anschließend nacheinander Titel (evt. mit zugefügter Übersetzung, falls er nicht in einer der Sprachen dieser Zeitschrift steht), Erscheinungsort und -jahr, womöglich auch Verlag, anzugeben. Zeitschriftenbeiträge werden nach dem Titel vermerkt durch Name der Zeitschrift, Band, Seiten und Jahr. - Im Text selbst soll grundsätzlich durch Nennung des Autorennamens und des Erscheinungsjahrs (evt. mit dem Zusatz „a" etc.) zitiert werden. – Bilder (die möglichst als Druckvorlagen beizufügen sind) einschl. Tabellen sind als „Bild 1" usf. zu numerieren und nur so zu erwähnen, nicht durch Wendungen wie „vgl. folgendes (nebenstehendes) Bild". – Bei Formeln sind die Variablen und die richtige Stellung kleiner Zusatzzeichen (z.B. Indices) zu kennzeichnen.
Ein Knapptext (500 - 1.500 Anschläge einschl. Titelübersetzung) ist in mindestens einer der drei anderen Sprachen der GrKG/Humankybernetik beizufügen.
Im Interesse erträglicher Redaktions- und Produktionskosten bei Wahrung einer guten typographischen und stilistischen Qualität ist von Fußnoten, unnötigen Wiederholungen von Variablensymbolen und übermäßig vielen oder typographisch unnötig komplizierten Formeln (soweit sie nicht als druckfertige Bilder geliefert werden) abzusehen, und die englische oder französische Sprache für Originalarbeiten in der Regel nur von „native speakers" dieser Sprachen zu benutzen.

Direktivoj por la pretigo de manuskriptoj

Artikoloj, kies amplekso superas 12 prespaĝojn (ĉ. 36.000 tajpsignojn) normale ne estas akceptataj; preferataj estas artikoloj maksimume 8 prespaĝojn ampleksaj. Krom germanlingvaj tekstoj aperadas de 1982 ankaŭ artikoloj en la tri kongreslingvoj de l'Association Internationale de Cybernétique, t.e. en la angla, franca kaj Internacia lingvoj.
La uzita literaturo estu surlistigita je la fino de la teksto laŭ aŭtornomoj ordigita alfabete; plurajn publikaĵojn de la sama aŭtoro bv. surlistigi en kronologia ordo, en kazo de samjareco aldoninte „a", „b" ktp.. La nompartoj ne ĉefaj estu almenaŭ mallongigite aldonitaj. De disaj publikaĵoj estu - poste - indikitaj laŭvice la titolo (evt. kun traduko, se ĝi ne estas en unu el la lingvoj de ĉi tiu revuo), la loko kaj jaro de la apero, kaj laŭeble la eldonejo. Artikoloj en revuoj ktp. estu registritaj post la titolo per la nomo de la revuo, volumo, paĝoj kaj jaro. – En la teksto mem bv. citi pere de la aŭtornomo kaj la aperjaro (evt. aldoninte „a" ktp.). – Bildojn (laŭeble presprete aldonendajn!) inkl. tabelojn bv. numeri per „bildo 1" ktp. kaj mencii ilin nur tiel, neniam per teksteroj kiel „vd. la jenan (apudan) bildon". – En formuloj bv. indiki la variablojn kaj la ĝustan pozicion de etliteraj aldonsignoj (ekz. indicoj).
Bv. aldoni resumon (500 -1.500 tajpsignojn inkluzive tradukon de la titolo) en unu el la tri aliaj lingvoj de GrKG/Humankybernetik.
Por ke la kostoj de la redaktado kaj produktado restu raciaj kaj tamen la revuo grafike kaj stile bonkvalita, piednotoj, nenecesaj ripetoj de simboloj por variabloj kaj tro abundaj, tipografie nenecese komplikaj formuloj (se ne temas pri prespretaj bildoj) estas evitendaj, kaj artikoloj en la angla aŭ franca lingvoj normale verkendaj de denaskaj parolantoj de tiuj ĉi lingvoj.

Regulations concerning the preparation of manuscripts

Articles occupying more than 12 printed pages (ca. 36,000 type-strokes) will not normally be accepted; a maximum of 8 printed pages is preferable. From 1982 onwards articles in the three working-languages of the Association Internationale de Cybernétique, namely English, French and Internacia Lingvo will appear in addition to those in German. Literature quoted should be listed at the end of the article in alphabetical order of authors' names. Various works by the same author should appear in chronological order of publication. Several items appearing in the same year should be differentiated by the addition of the letters "a", "b", etc. Given names of authors, (abbreviated if necessary, should be indicated. Works by a single author should be named along with place and year of publication and publisher if known. If articles appearing in journals are quoted, the name, volume, year and page-number should be indicated. Titles in languages other than those of this journal should be accompanied by a translation into one of these if possible. – Quotations within articles must name the author and the year of publication (with an additional letter of the alphabet if necessary). – Illustrations (fit for printing if possible) should be numbered "figure 1", "figure 2", etc. They should be referred to as such in the text and not as, say, "the following figure". – Any variables or indices occuring in mathematical formulae should be properly indicated as such.
A resumee (500 – 1,500 type-strokes including translation of title) in at least one of the other languages of publication should also be submitted.
To keep editing and printing costs at a tolerable level while maintaining a suitable typographic quality, we request you to avoid footnotes, unnecessary repetition of variable-symbols or typographically complicated formulae (these may of course be submitted in a state suitable for printing). Non-native-speakers of English or French should, as far as possible, avoid submitting contributions in these two languages.

Forme des manuscrits

D'une manière générale, les manuscrits comportant plus de 12 pages imprimées (env. 36.000 frappes) ne peuvent être acceptés; la préférence va aux articles d'un maximum de 8 pages imprimées. En dehors de textes en langue allemande, des articles seront publiés régulièrement à partir de 1982, dans les trois langues de congrès de l'Association Internationale de Cybernétique, donc en anglais, français et Internacia Lingvo.
Les références litteraires doivent faire l'objet d'une bibliographie alphabétique en fin d'article. Plusieurs œuvres d'un même auteur peuvent être énumérées par ordre chronologique. Pour les ouvrages d'une même année, mentionnez "a", "b" etc. Les prénoms des auteurs sont à indiquer, au moins abrégés. En cas de publications indépendantes indiquez successivement le titre (eventuellement avec traduction au cas où il ne serait pas dans l'une des langues de cette revue), lieu et année de parution, si possible éditeur. En cas d'articles publiés dans une revue, mentionnez après le titre le nom de la revue, le volume/tome, pages et année. – Dans le texte lui-même, le nom de l'auteur et l'année de publication sont à citer par principe (eventuellement complétez par "a" etc.). – Les illustrations (si possible prêtes à l'impression) et tables doivent être numérotées selon "fig. 1" etc. et mentionées seulement sous cette forme (et non par "fig. suivante ou ci-contre").
En cas de formules, désignez les variables et la position adéquate par des petits signes supplémentaires (p. ex. indices).
Un résumé (500–1.500 frappes y compris traduction du titre est à joindre rédigé dans au moins une des trois autres langues de la grkg/Humankybernetik.
En vue de maintenir les frais de rédaction et de production dans une limite acceptable, tout en garantissant la qualité de typographie et de style, nous vous prions de vous abstenir de bas de pages, de répétitions inutiles de symboles de variables et de tout surcroît de formules compliquées (tant qu'il ne s'agit pas de figures prêtes à l'impression) et pour les ouvrages originaux en langue anglaise ou en langue française, recourir seulement au concours de natifs du pays.